

NanoRep™

고정밀. No Touch Off™ 분주.



METTLER TOLEDO

목차

1. 안전 및 규제 정보	4
1.1 중요한 안전 정보	4
1.2 사용 목적	4
1.3 호환 및 비호환 액체	5
1.4 규제 정보	6-7
2. NanoRep 소개	8
2.1 개요	9
2.2 구성품	10
2.3 충전	11
2.4 조이스틱	12
3. Touch Off 및 No Touch Off™ 분주	13-17
4. 점도, 분주력 및 용량: Touch Off 없는 최고의 성능을 위한 설정	8-19
5. 빠른 시작: 켜기, 설정, 로딩 및 분주, 전원 끄기	20
5.1 전원 켜기, 언어 설정	20
5.2 고급 모드 선택	20
5.3 시린지 팁 장착 및 프라이밍	21
5.4 Aliquot 용량 및 Aliquots 수 설정	22
5.5 로딩 용량 설정	23
5.6 로딩/분주 속도 설정	23
5.7 자동 분주 시간 간격 설정(자동 속도)	24
5.8 Touch Off 또는 No Touch Off 분주 선택	25
5.9 로딩/분주	26
5.10 시린지 팁 배출	27
5.11 전원 끄기	28
6. 기법: NanoRep 필수 항목	29-31
7. 모드	32
7.1 기본	32
7.2 고급	33-35
7.3 수동	36-37
7.4 설정	37-39
7.5 규제(e-label) 정보 액세스	40

목차

8. 사전 설정	41
8.1 사전 설정 생성	41-44
8.2 액세스 사전 설정	45
8.3 사전 설정 보기, 이동, 이름 변경 또는 삭제	45-46
9. 주의사항	46
10. 연결성	47
10.1 USB	47
10.1.1 NanoRep 펌웨어 업데이트	47-48
10.2 RFID	49
11. 배터리	49
12. 사양	50
13. 액세서리	51
14. 주문 정보	52
15. 관리 및 유지보수	53
16. 서비스 및 교정	54
17. 문제 해결	55-57
18. 보증 정보	58
19. 자주 묻는 질문 (FAQ)	59
20. 폐기	61

1. 안전 및 규제 정보

다음의 안전 정보는 NanoRep의 안전한 취급 및 사용에 매우 중요합니다. 주의 깊게 읽어보십시오.

1.1 중요한 안전 정보

NanoRep을 사용, 충전 또는 서비스하기 전에 모든 안전 경고 사항을 읽어 보십시오.

항상 이 사용자 설명서에 따라 NanoRep을 사용하고 향후 참조를 위해 이 지침을 보관하십시오.

안전성 참고 사항은 신호 문구와 경고 기호로 표시됩니다. 안전 참고 사항을 무시하면 상해, 오작동 및 결과 오류를 포함한 NanoRep 손상이 발생할 수 있습니다.

1.2 사용 목적

Rainin NanoRep 전동 리피터 피펫은 실험실 또는 생산 환경에서만 사용해야 합니다. 본 사용자 설명서 내용을 숙지한 숙련된 전문가만 사용해야 합니다.

NanoRep은 100 나노리터 ~ 50 밀리리터의 용량 범위에 걸쳐 액체를 분주하도록 설계된 NanoRep 시린지 팁만 사용할 수 있습니다.

생체 응용분야(인체 내 또는 인체에 적용)에는 NanoRep을 사용하지 마십시오.

1.3 호환 및 비호환 액체

직접 치환 피펫으로서 NanoRep은 대부분의 액체 유형을 취급합니다.

일부 액체, 특히 특정 농도 및 온도를 초과하는 액체는 NanoRep에서는 작동하지 않습니다. 아래 표를 참조하십시오.

화학	농도	시린지 팁 크기		
		0.1 mL	10 mL	50 mL
아세트산, 빙초산		●	●	●
아세톤		●	●	●
아세토니트릴		●	●	●
벤젠		●	●	●
부탄올		●	●	●
클로로포름		●	●	●
크롬산		●	●	●
디메틸 포름아미드		●	●	●
DMSO		●	●	●
에탄올		●	●	●
에틸 아세테이트		●	●	●
에틸렌디아민		●	●	●
염산	< 37%	●	●	●
염산	> 37%	●	●	●
메탄올		●	●	●
질산	< 50%	●	●	●
질산	> 50%	●	●	●
수산화칼륨	10 M	●	●	●
수산화나트륨	10 M	●	●	●
황산	> 75%	●	●	●
황산	< 75%	●	●	●

● 장시간 노출 후에도 팁 성능이 변하지 않습니다.

● 장기간 노출될 경우 팁 성능에 영향이 있을 수 있습니다.

● 노출 후 팁 성능이 저하됩니다.

1.4 규제 정보

ISO 17050에 따른 EC 적합성 선언

mt.com/Rainin-NanoRep 참조



FCC 참고

이 장치는 FCC 규정의 Part 15를 준수합니다. 작동 시 다음 두 가지 조건의 영향을 받습니다. 1. 이 장치는 유해한 간섭을 초래하지 않을 수 있습니다. 2. 이 장치는 원치 않는 작동을 초래할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용합니다. 배터리가 폭발하여 부상을 입을 수 있으므로 불에 노출시키거나 거꾸로 놓지 마십시오.



RoHS 규정 2011/65/EU

Rainin 및 메틀러 토레도는 RoHS 규정 2011/65/EU의 요건을 이행합니다. 액세서리는 상기 언급된 RoHS 규정을 준수합니다.



중국 Class A 경고

为 A 级产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。

현재 NanoRep에서는 Bluetooth® 무선 기술이 활성화되어 있지 않습니다.

Bluetooth® 단어 표시 및 로고는 Bluetooth SIG, Inc.가 소유한 등록 상표이며 Mettler-Toledo Rainin은 라이선스 하에 이러한 마크를 사용합니다. 기타 상표 및 상표명은 해당 소유자의 상표입니다.

NanoRep 규제 인증:

e-labeling Mettler-Toledo Rainin, LLC, 7500 Edgewater Dr., Oakland, CA 94621, USA

미국	FCC ID 포함: XPYANNAB1	
캐나다	IC 포함: 8595A-ANNAB1	
유럽		  
호주 및 뉴질랜드		
영국		
일본	포함: 204-810005	
싱가포르	IMDA 표준 DB106440 준수	
대한민국	KC ID: R-R-M7R-NR-ERP 포함: R-C-ULX-ANNA-B112	
대만	트랜스미터 모듈 포함 內含發射器模組: CCA118LP2200T2	
캘리포니아		
브라질	포함: 03850-19-05903 "Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados." www.gov.br/anatel/pt-br	
중국	CMIIT 2023DJ12430 포함: CMIIT 2021DJ6698	
BT SIG	UBX-15019243 – R06 신고 ID D032220	

FCC 참고

이 장치는 FCC 규정의 Part 15를 준수합니다. 작동 시 다음 두 가지 조건의 영향을 받습니다. 1. 이 장치는 유해한 간섭을 초래하지 않을 수 있습니다. 2. 이 장치는 원치 않는 작동을 초래할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용합니다. 배터리가 폭발하여 부상을 입을 수 있으므로 불에 노출시키거나 거꾸로 넣지 마십시오.

2. NanoRep 소개

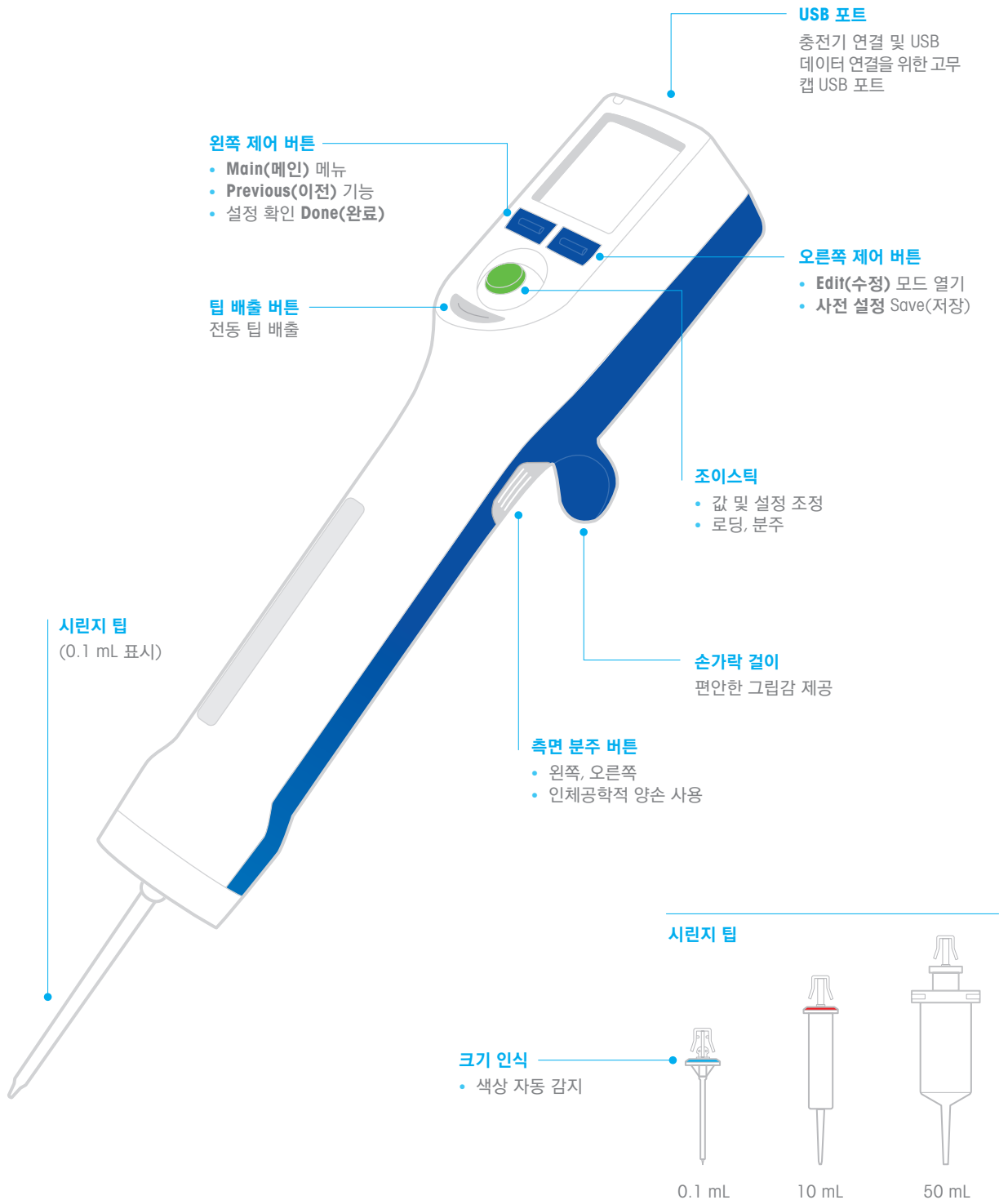
NanoRep에 오신 것을 환영합니다! 팁당 최대 1,000회의 Aliquots, 최저 100 nL 까지 분주할 수 있는 No Touch Off™ 분주(비접촉식 분주)를 사용하면 매우 정확한 기기를 손에 쥐고 있는 것과 같습니다.

피펫을 사용하기 전에 본 설명서를 숙지해 주십시오. 여기에는 정확하고 재현 가능한 결과를 확보하고 장기간 지속되는 작동을 보장하는 데 도움이 되는 중요한 사용 및 기법 정보가 포함되어 있습니다.



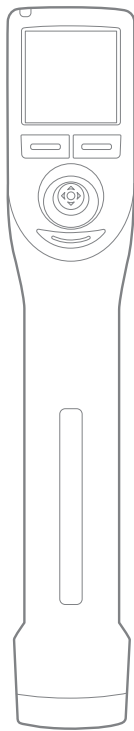
2.1 개요

NanoRep은 전동 리피터 피펫입니다. 모든 직접 치환 피펫과 마찬가지로 시린지 팁과 함께 사용할 수 있습니다. NanoRep 시린지 팁은 3가지 크기로 제공됩니다. 0.1 mL, 10 mL 및 50 mL.

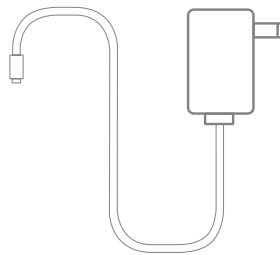


2.2 구성품

NanoRep 상자에는 장치, 10 mL 시린지 팁 1개, 충전 케이블, 행업 (거치대), NanoRep 빠른 참조 가이드 및 준수 인증서가 포함되어 있습니다.



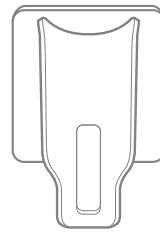
NanoRep



충전 케이블



10 mL 시린지 팁



행업(거치대)



빠른 참조 가이드



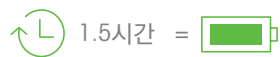
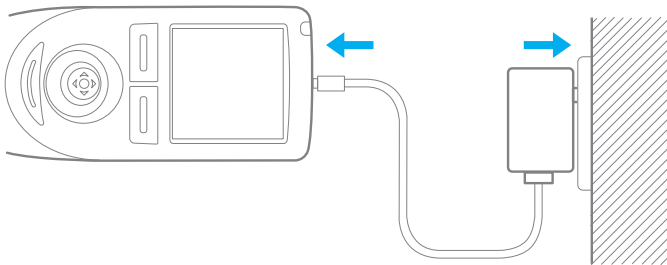
제품 인증서

2.3 충전

NanoRep에는 리튬 이온 배터리가 포함되어 있습니다. 사용하기 전에 충전해야 합니다. 완전 충전에는 1.5~2시간이 소요됩니다. 완전 충전 지속 시간은 액체 용량 및 피펫팅 점도에 따라 다릅니다. 배터리는 한 번 충전시 10 mL 시린지 팁으로 물을 핸들링 할 때 최대 2,000회 주기를 제공하도록 설계되었습니다. NanoRep은 충전 중에 사용할 수 있습니다.

충전 케이블은 배송 상자에 포함되어 있습니다. NanoRep과 함께 제공된 제한된 전원(LPS형) 벽면 전원 공급 장치로만 충전하십시오. 부적절한 충전으로 인해 내부 전자 장치가 심각하게 손상될 수 있으며, LPS가 아닌 전원 공급 장치를 사용하면 위험할 수 있습니다.

NanoRep 배터리는 사용자가 수리할 수 없는 부품이며 2년마다 교체해야 합니다. 자세한 정보 확인은 공인된 Rainin 서비스 전문가 또는 Rainin 영업 담당자에게 문의하십시오.

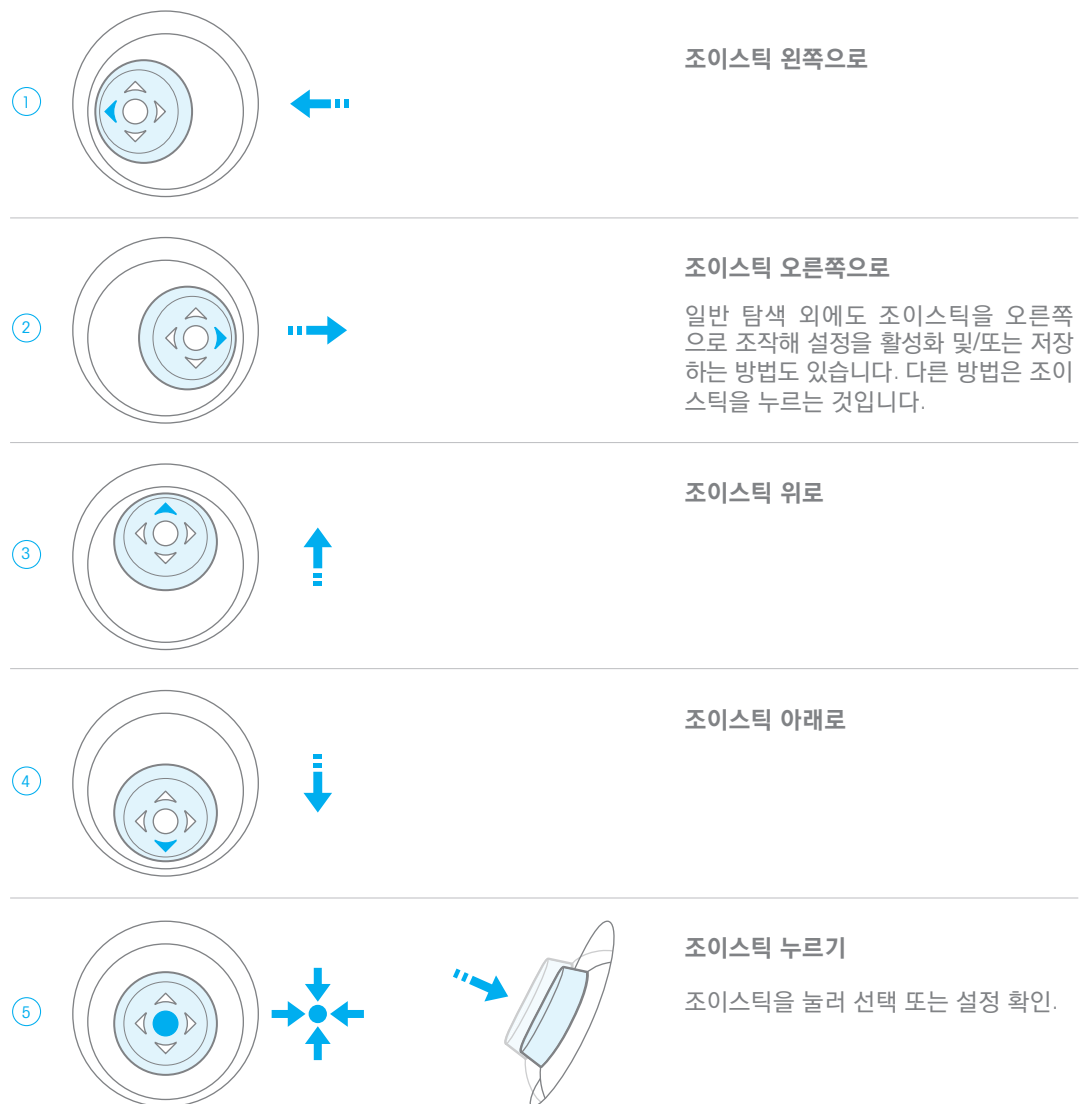


2.4 조이스틱

조이스틱을 사용하여 NanoRep을 탐색하고 작동합니다.

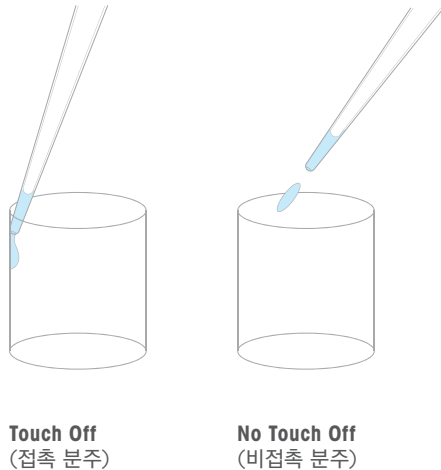
본 설명서 전체에서 조이스틱을 다양한 방향으로 움직이는 지침을 볼 수 있습니다. "조이스틱"은 "조이스틱 왼쪽으로", "조이스틱 오른쪽으로", "조이스틱 위로" 및 "조이스틱 아래로"와 같이 동시에 자주 사용됩니다. 또한 "조이스틱을 누르기"라고도 표시됩니다.

NanoRep 조이스틱을 조작하는 다섯 가지 방법은 아래 그림과 같습니다.



3. Touch Off 및 No Touch Off 분주

NanoRep은 Touch Off(접촉) 분주 또는 No Touch Off(비접촉) 분주를 수행합니다.



NanoRep 모드에서 Touch Off 및 No Touch Off

기본 모드 | 분주 유형이 **Automatic(자동)**으로 설정된 경우 고급 모드

시린지 팁 크기	점도 설정		
	낮음	중간	높음
0.1 mL	No Touch Off	No Touch Off	Touch Off
10 mL	No Touch Off	No Touch Off	Touch Off
50 mL	No Touch Off	Touch Off	Touch Off

분주 유형이 **수동**으로 설정된 경우 고급 모드

사용자 선택: 점도 또는 팁 크기에 관계없이 자유롭게 사용 가능한 Touch Off 및 No Touch Off

수동 모드
Touch Off 전용

Touch Off

Touch Off는 가장 일반적인 피펫팅 방법입니다.

Aliquot을 분주한 후, 시린지 팁의 끝 부분을 용기 벽에 가볍게 대어 분주를 완료합니다. 액체 접착력과 중력이 팁의 잔량을 용기로 빼내 분주를 완료합니다.

Aliquots $\leq 1\%$ 팁 용량

시린지 팁 총 용량의 1% 이하인 용량의 경우, No Touch Off가 권장되는 분주 유형입니다. 총 팁 용량이 1% 미만인 경우 Touch Off를 선택하면 NanoRep은 "권장하지 않음" 메시지를 표시합니다.

No Touch Off

비접촉식 분주인 No Touch Off는 피펫팅 속도를 높일 수 있습니다. NanoRep과 분주 용기 사이에 짧은 거리를 두는 No Touch Off는 교차 오염의 일반적인 원인인 접촉을 제거합니다.

일련의 배출된 Aliquots를 비접촉식으로 분주하다 보면 다른 피펫팅 기법이 필요합니다. 섹션 6: NanoRep 기법 필수 항목에는 높은 정밀도 및 재현성 달성에 중요한 No Touch Off 기법이 포함됩니다.

휴대용 장치에 대한 독특하고 새로운 기능, No Touch Off 분주:

- 몇 가지 주목할 만한 **거동**
- 다중 설정을 통해 **조정 가능**

No Touch Off 거동

2부분 분주

No Touch Off는 충격식 탭으로 단일 분주 주기를 완료하는 펄스 구동 메커니즘을 통해 활성화됩니다. 용량이 작으면 탭을 감지할 수 없습니다. 용량이 커질수록 No Touch Off에서는 피스톤이 아래로 이동하면서 분출되는 액체 분사(분주 속도에 의해 제어됨)와 No Touch Off의 마지막 탭(분주력에 의해 제어됨)의 두 부분으로 나누어 분주가 감지됩니다. 이는 NanoRep이 작동하는 방식에서 정상적이고 필수적인 부분입니다.

3번 탭하여 No Touch Off: 50 mL 팁 전용

50 mL 팁의 No Touch Off 분주는 3회 연속 탭 또는 3회 클릭으로 구성됩니다. 이는 정상적인 것이며, aliquot 용량은 3회의 클릭 모두에 분주되거나 클릭 중 한 번에 분주될 수 있습니다. 반복적인 탭은 No Touch Off 분주가 가장 큰 NanoRep 팁에서 증가된 분주력을 취급하는 방식입니다. 분주력 10에서 탭 소리가 가장 잘 들리지만 가장 느립니다. 힘의 강도가 낮아질수록 탭 속도가 빨라지고, 분주력 1에서는 전혀 들리지 않을 수도 있습니다.

약간의 공기 흡입

특정 수준 이하의 용량에서는 NanoRep이 No Touch Off의 마지막 탭 전에 소량의 공기를 팁으로 흡입하는 것을 볼 수 있습니다. 이는 예상되는 현상입니다. 세계에서 가장 정밀한 액체 핸들링 장치 중 하나인 NanoRep은 정확하고 재현 가능한 aliquot을 제공합니다.

팁 상의 액적

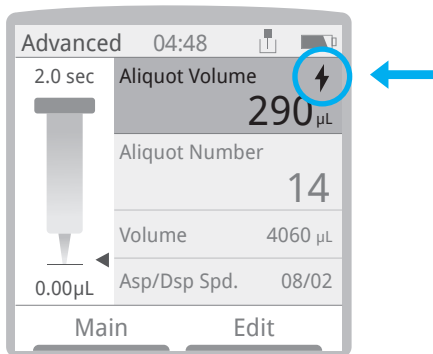
No Touch Off 분주 시리즈 중, 팁 끝에서 aliquot마다 액적이 형성되는 것을 볼 수 있습니다. 이는 정상이며, 이후의 각 분주에서 계산된 부분입니다. 점성 액체의 경우 액적이 형성될 가능성이 높고, aliquots이 작거나, 시린지 팁이 클수록 액적이 형성될 가능성이 높습니다. No Touch Off 분주를 하는 동안 액적이 보이면 용기를 만지거나 닦지 마십시오.

No Touch Off에 영향을 미치는 설정

분주력 - 고급 모드 전용

No Touch Off가 활성화된 고급 모드의 수정 메뉴에서 분주력은 피스톤의 기계적 타격을 1(부드럽게, 에탄올과 같이 표면 장력이 낮은 액체의 경우)에서 최대 **10**(강하게, 점성이 높은 액체의 경우)까지 조정합니다.

분주력을 조정하면 작업 화면의 Aliquot 용량(상단) 라인에 작은 번개 모양 아이콘이 나타납니다.



수동 점도 선택

기본 및 고급 모드의 수정 메뉴에서 Manual Viscosity Selection(수동 점도 선택)은 분주력을 빠르게 설정할 수 있는 방법입니다. 수동 점도 선택을 낮음 또는 중간으로 설정한 상태에서 튀는 현상이 발생하는 경우, 고급 모드로 이동하여 분주 유형을 수동 설정 > **No Touch Off**로 설정합니다. 그런 다음 원하는 결과가 나올 때까지 분주력을 4 이하로 설정합니다.

다음은 1 센티푸아즈(cP) 미만에서 약 300 cP까지 NanoRep이 취급하는 점도 범위 액체의 몇 가지 예입니다. 점도는 온도 및 pH의 함수입니다. 값은 절대적이지 않습니다. 아래에 표시된 액체의 값은 별도의 언급이 없는 한 실온 기준입니다.

액체 및 점도 예시

액체	점도/cP(센티푸아즈)	설정
아세토니트릴	0.38	낮음 (0-30)
물	1	
에탄올	1.1	
DMSO	2	
혈액	4	
BSA (250 mg/mL)	30	중간 (30-100)
DNA (6 mg/mL) @70°C	70	
85% 글리세롤	100	높음 (100-300)
Triton X100	270	

1400 cP에서 10 mg/ml 콜라겐과 같은 일부 진한 액체는 NanoRep에 권장되는 최대 점도를 초과합니다. 아래는 시린지 팁별 권장 최대 점도입니다.

시린지 팁별 권장 최대 점도

0.1 mL	~300 cP
10 mL	~300 cP
50 mL	~100 cP

참고: 드문 경우 실리콘 오일을 포함한 일부 액체는 시린지 팁 구성품에 약하게 달라붙을 수 있습니다. 이러한 액체는 No Touch Off 분주의 최대 점도를 감소시킬 수 있습니다.

오른쪽 버튼, 수정을 누르고 조이스틱을 아래로 내려 수동 점도 선택을 **낮음**, **중간** 또는 **높음**으로 조정합니다. 완료되면 왼쪽 버튼, **Done(완료)**을 누릅니다.

낮음과 **중간**은 기본적으로 NanoRep이 No Touch Off 분주로 설정되며, **높음**으로 설정하면 Touch Off 분주로 기본 설정됩니다. 이는 고급 모드의 수정 메뉴에서 분주 유형 = 수동 설정을 선택하여 재정의할 수 있습니다.

고급 모드에서 Touch Off 또는 No Touch Off 선택 방법

1. 오른쪽 버튼, 수정을 누르고 조이스틱을 아래로 내려 분주 선택으로 이동합니다.
2. 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 **수동 설정을 선택합니다.**
3. 조이스틱으로 한 줄 아래로 내려 분주 유형으로 이동하고 조이스틱을 오른쪽으로 조작합니다.
Touch Off 또는 **No Touch Off**를 선택합니다.
4. **No Touch Off**를 선택하면 다음과 같은 설정이 하나 더 나타납니다. 분주력. **1** (낮음) - **10** (높음) 사이에서 조정합니다. 낮을수록 더 부드럽습니다(더 적은 힘). 값이 높을수록 분주력이 커지며, 점도가 높은 액체에 유용합니다.
5. 왼쪽 버튼, **Done(완료)**을 누릅니다.

4. 점도, 분주력 및 용량: 최고의 성능을 위한 No Touch Off 설정

성공적인 No Touch Off(비접촉식) 피펫팅에는 성능을 미세 조정하기 위한 여러 조정 조합이 포함됩니다. No Touch Off 설정에 영향을 미치는 요소:

- 시린지 팁 크기
- 취급하는 액체의 점도
- aliquot 용량
- 용기 깊이 및 모양 (미세원심분리 튜브, 96웰 플레이트 등)
- 분주 속도
- 분주력

수동 점도 선택

NanoRep을 취급하는 액체의 점도에 맞게 조정하려면, 기본 및 고급 모드에서 오른쪽 버튼, 수정을 누르고 조이스틱을 아래로 내려 수동 점도 선택으로 이동합니다. 조이스틱을 오른쪽, 위 또는 아래로 조작해 낮음, 중간 또는 높음 중에서 선택합니다. 왼쪽 버튼, **Done(완료)**을 눌러 선택 사항을 저장합니다.

NanoRep이 취급하는 점도 범위 액체의 예는, [15 페이지](#), 수동 점도 선택을 참조하십시오.

속도 및 분주력 관련 지침: 96웰 플레이트

다음 표에는 튀는 현상 없이 96웰 플레이트에 Aliquots를 분주하기 위한 권장 분주 속도 및 분주력 설정이 나와 있습니다. 에탄올, 물 및 30% 글리세롤은 저점도 및 고점도 액체의 예입니다.

0.1 mL 시린지 팁

분주 속도 또는 분주력에 대한 조정이 거의 또는 전혀 필요하지 않음 NanoRep의 가장 작은 팁(최대 100 μ L)으로 분주되는 용량이 매우 적기 때문에 어떠한 분주 속도 및 분주력에서도 거의 모든 점도의 액체를 No Touch Off 분주를 사용하여 로딩 및 분주할 수 있습니다.

예외: DMSO. 0.1 mL 시린지 팁으로 DMSO를 피펫팅할 때 분주 속도 및 분주력을 5로 설정합니다.

10 mL 시린지 팁

에탄올 - 수동 점도 설정: 낮음

부피 μL	10	50	100	150	200
분주 속도	1-10	1-3	1-2	1-10	1-6
분주력	2-10	1-3	1-3	1-10	1-10

물 - 수동 점도 설정: 낮음

부피 μL	10	50	100	150	200
분주 속도	1-10	1-9	1-10	1-10	1-9
분주력	1-10	1-3	1-3	1-9	1-10

30% 글리세롤 - 수동 점도 설정: 중간

부피 μL	10	50	100	150	200
분주 속도	1-10	1-10	1-10	1-8	1-7
분주력	1-10	1-3	1-3	1-6	1-6

50 mL 시린지 팁

에탄올 - 수동 점도 설정: 낮음

부피 μL	50	100	200
분주 속도	1-10	1-10	1-10
분주력	1-10	1-10	1-3

물 - 수동 점도 설정: 낮음

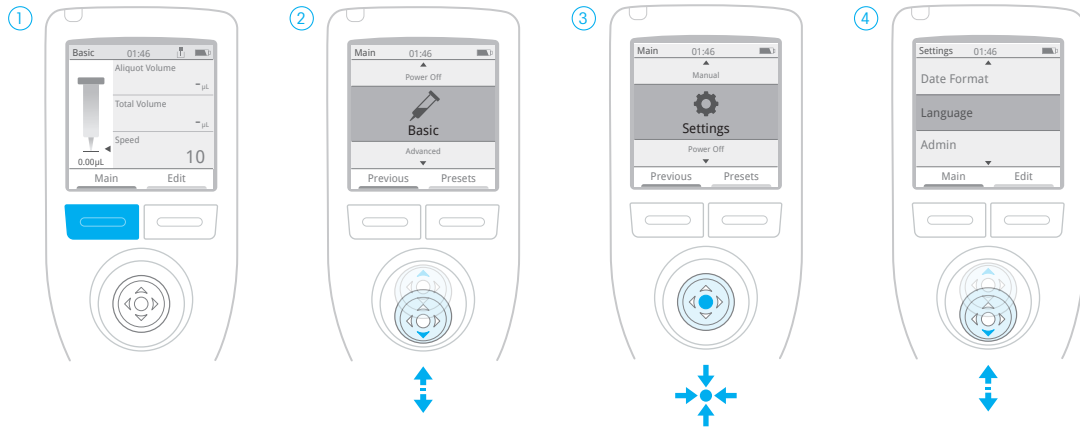
부피 μL	50	100	200
분주 속도	1-10	1-10	1-10
분주력	1-10	1-8	1-5

30% 글리세롤 - 수동 점도 설정: 중간

부피 μL	50	100	200
분주 속도	1-10	1-10	1-10
분주력	1-10	1-10	1-5

5. 빠른 시작: 켜기, 설정, 로딩 및 분주, 전원 끄기

5.1 전원 켜기, 언어 설정



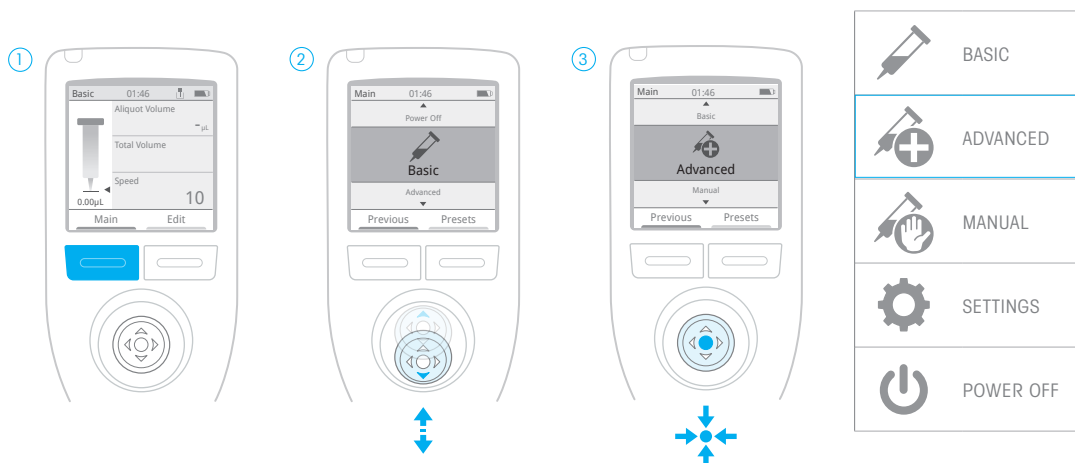
파란색 버튼 중 하나를 눌러 NanoRep의 전원을 켭니다. 시작 화면이 표시된 후 기본 작업 화면으로 이동합니다. 메인 버튼을 누릅니다.

조이스틱을 위 또는 아래로 조작해 설정으로 이동합니다.

조이스틱을 눌러 설정을 선택합니다.

조이스틱을 위 또는 아래로 조작합니다. 메뉴 항목을 선택하려면 조이스틱을 오른쪽으로 조작하거나 조이스틱을 누르십시오. 완료 버튼을 눌러 설정을 저장합니다.

5.2 고급 모드 선택



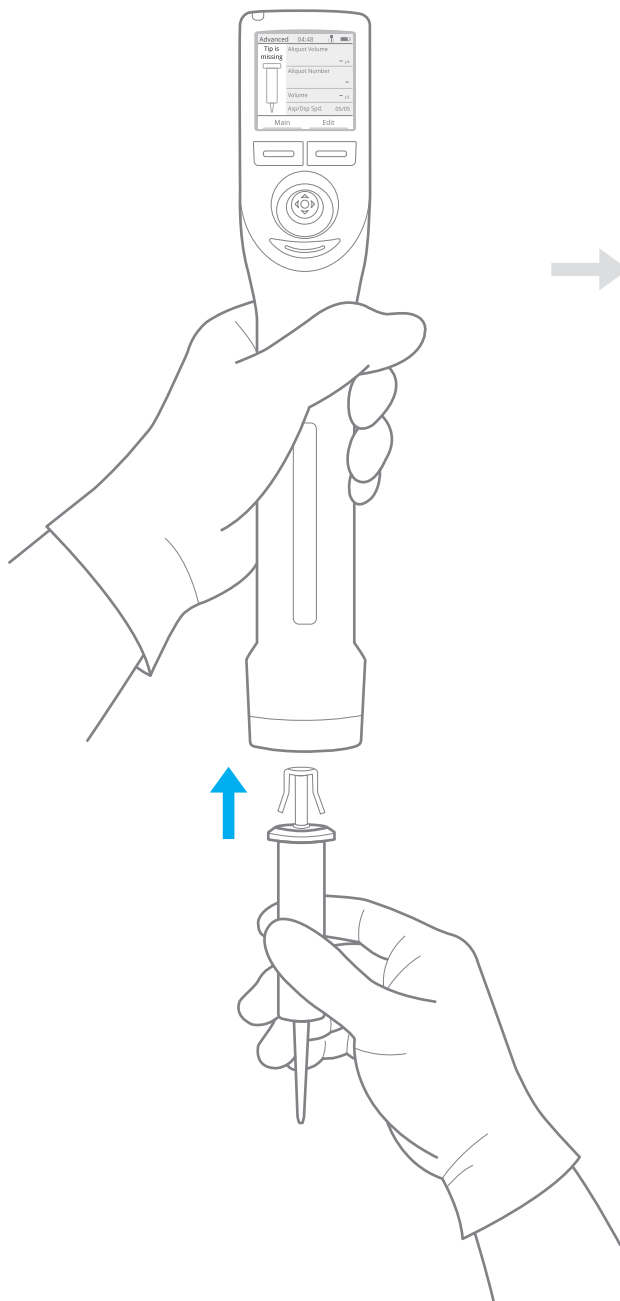
왼쪽 파란색 버튼, 메인 버튼을 누릅니다.

조이스틱을 위 또는 아래로 조작해 고급으로 이동합니다.

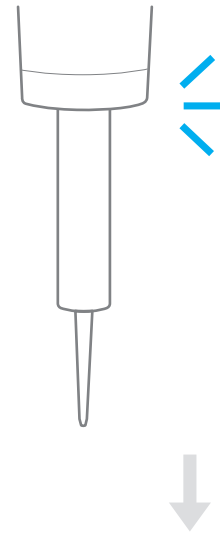
조이스틱을 눌러 설정을 고급(Advanced)을 선택합니다.

메인 메뉴: NanoRep.

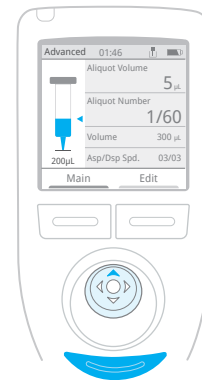
5.3 시린지 팁 장착 및 프라이밍



시린지 팁이 제자리에 장착됩니다.



시린지 팁 프라이밍



왼쪽 버튼 **Main(메인)**을 누르고 **Manual(수동)**을 선택합니다. 조이스틱을 위로 올려 피펫팅할 액체의 팁 최대 용량의 최소 10%를 로딩합니다. 그런 다음 조이스틱 아래에 있는 배출 버튼을 누릅니다. NanoRep이 "팁이 비었습니까?"라고 묻습니다. 액체 용기에 팁을 대고 왼쪽 버튼 **Continue(계속)**을 누릅니다. 팁이 비워집니다. 이제 팁이 프라이밍되었습니다.

Main(메인)을 다시 누른 다음 왼쪽 버튼을 누릅니다. **Previous(이전)** 고급 모드로 돌아갑니다.

5.4 Aliquot의 용량 및 수 설정

Aliquot 용량

①

조이스틱을 오른쪽으로 조작하여 메뉴로 들어갑니다. 조이스틱을 다시 오른쪽으로 조작해 Aliquot 용량을 활성화합니다.

②

조이스틱을 오른쪽 또는 왼쪽으로 조작해 큰 단위로 조정하거나, 위 또는 아래로 조작해 작은 단위로 조정합니다.

③

Done(완료)을 눌러 Aliquot 용량을 설정합니다.

Aliquot 수

①

조이스틱을 오른쪽으로 조작하여 메뉴로 들어갑니다.

②

조이스틱을 아래로 내려 Aliquot 수로 이동하고 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 활성화합니다.

③

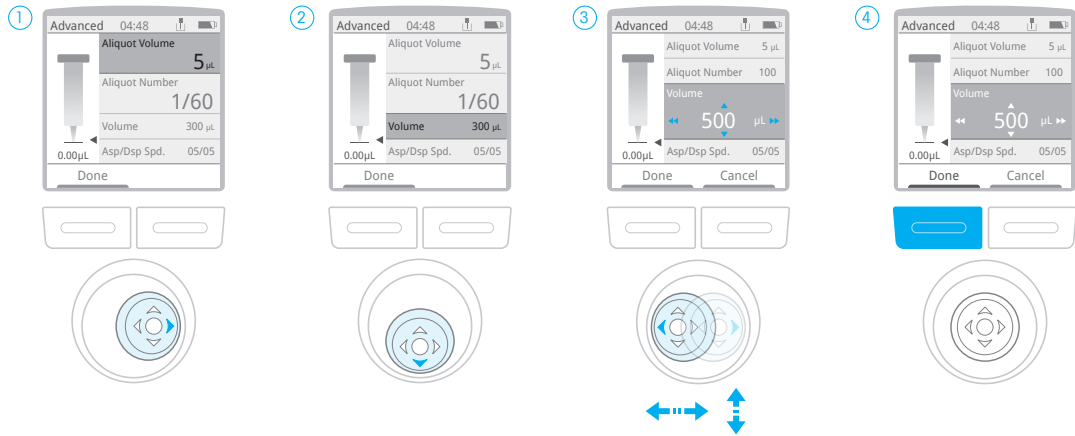
조이스틱을 오른쪽 또는 왼쪽으로 조작해 큰 단위로 조정하거나, 위 또는 아래로 조작해 작은 단위로 조정합니다.

④

Done(완료)을 눌러 Aliquot 수를 설정합니다.

5.5 로딩 용량 설정

로딩 용량



조이스틱을 오른쪽으로 조작하여 메뉴로 들어갑니다.

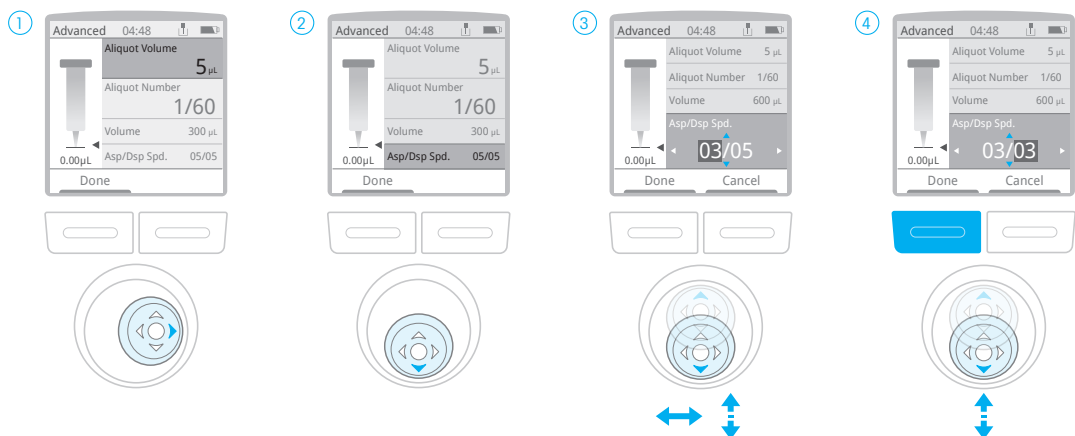
조이스틱을 아래로 내려 용량을 선택합니다.

참고: Aliquot 용량 및 개수가 이미 설정되어 있는 경우, 용량(로딩 용량) 값은 두 설정의 곱이 됩니다.

조이스틱을 오른쪽으로 조작해 용량을 활성화합니다. 조이스틱을 오른쪽/왼쪽으로 조작해 큰 단위로 조정하거나, 위/아래로 조작해 작은 단위로 조정합니다.

Done(완료)을 눌러 저장합니다.

5.6 로딩/분주 속도 설정



조이스틱을 오른쪽으로 조작하여 메뉴로 들어갑니다.

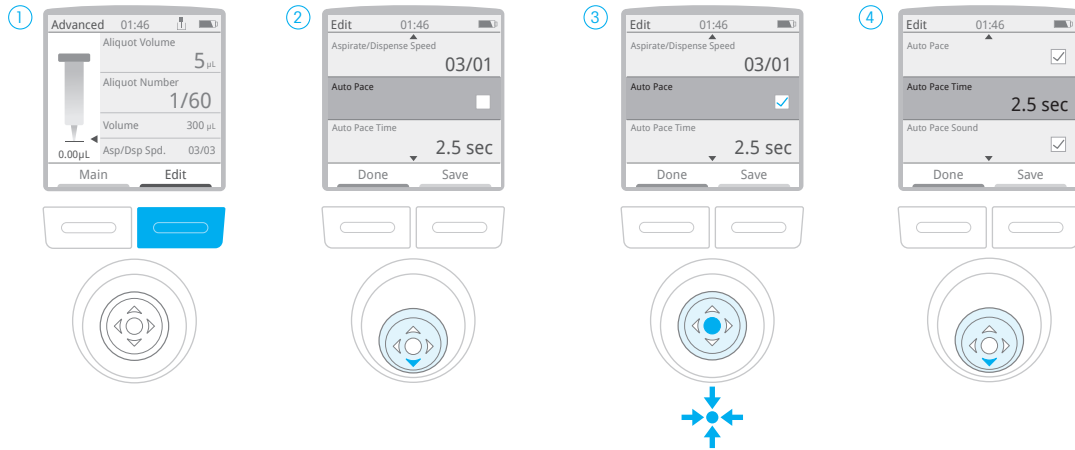
참고: 로딩 및 분주 속도는 고급 모드에서만 별도로 조정할 수 있습니다.

조이스틱을 아래로 내려 로딩/분주 속도를 선택하고, 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 활성화합니다.

조이스틱을 오른쪽 또는 왼쪽으로 조작해 강조 표시된 값을 전환합니다(로딩 속도는 왼쪽에, 분주 속도는 오른쪽에 있음). 조이스틱을 위 또는 아래로 조작해 속도를 조절합니다.

Done(완료)을 눌러 저장합니다.

5.7 자동 분주 시간 간격 설정(자동 속도) – 선택 사항

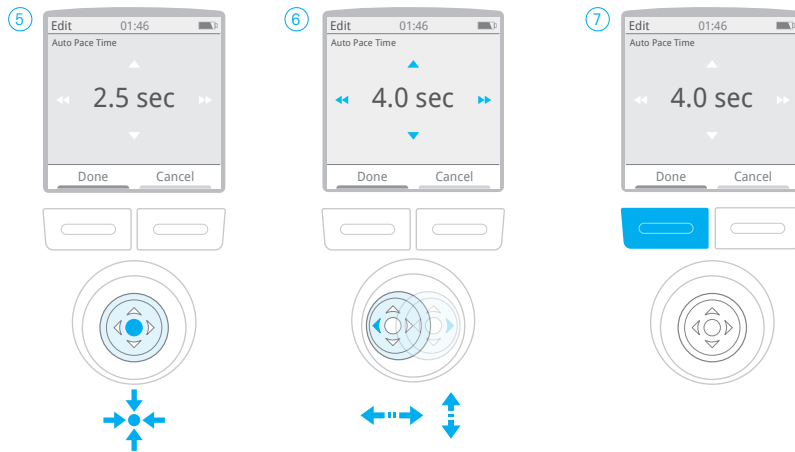


오른쪽 파란색 버튼을 누릅니다. 수정.

조이스틱을 아래로 내려 자동 속도를 선택합니다.

조이스틱을 누르거나 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 자동 속도 메뉴의 체크박스를 선택합니다.

조이스틱을 아래로 내려 자동 속도 시간을 선택합니다.



조이스틱을 눌러 조정 기능을 활성화합니다.

조이스틱을 1초 단위로 오른쪽/왼쪽으로 조작하거나 0.5초 단위로 위/아래로 조작합니다. 시간 범위는 0.5초 ~ 5초입니다.

Done(완료)을 눌러 저장합니다.

수동 분주 (시간 제한 없음)

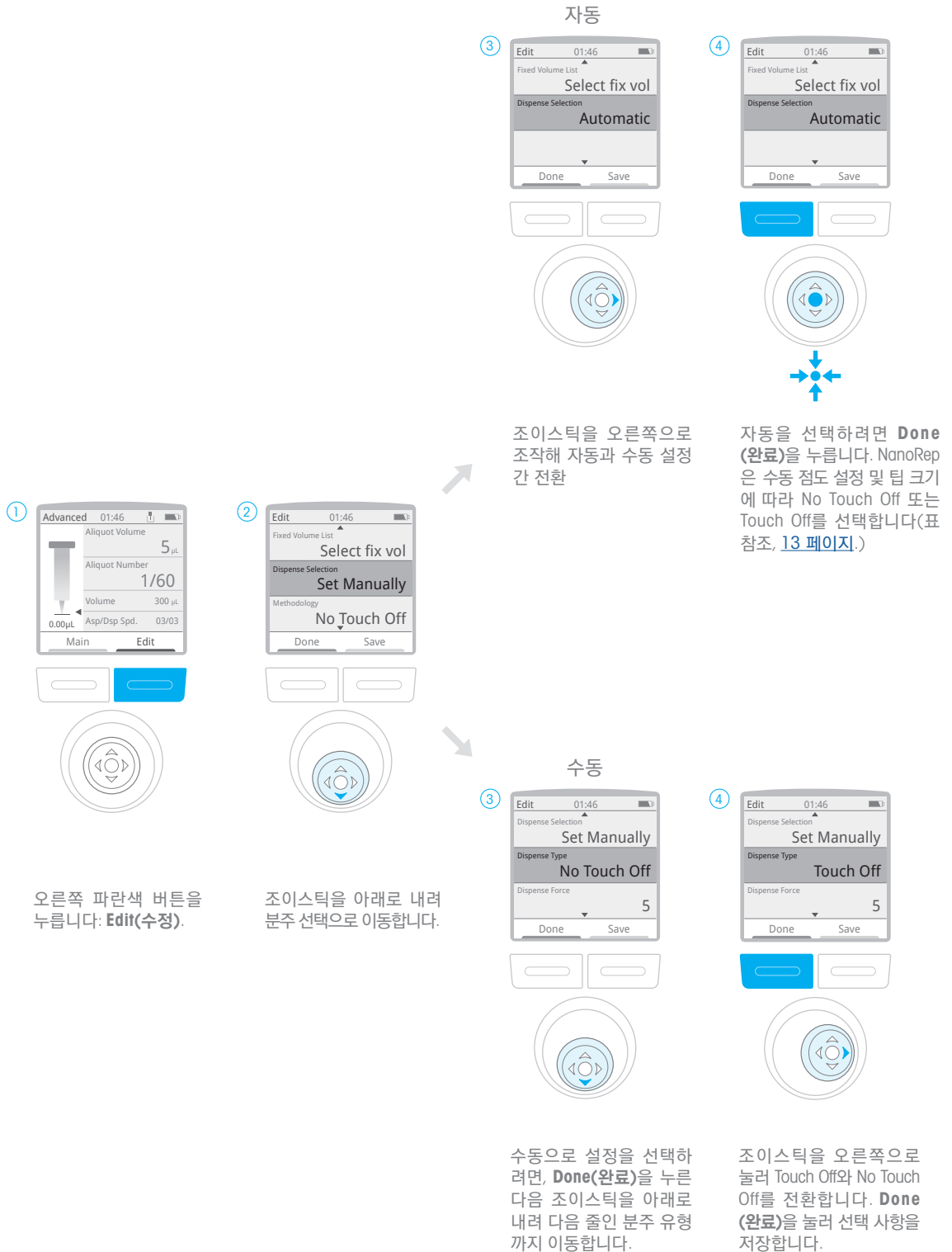
NanoRep으로 Aliquots를 수동으로 쉽게 분주할 수 있습니다.

Edit(수정) 메뉴에서 Auto Pace(자동 속도) 체크박스를 **선택하지 않은** 상태로 둡니다. 그런 다음 측면 분주 버튼(회색) 중 하나를 사용하거나 조이스틱을 아래로 움직여 분주합니다.

회색 측면 분주 버튼은 모두 기본적으로 활성화되어 있습니다. 버튼을 활성화 또는 비활성화하려면 **Main(메인)**을 누르고 Settings(설정)을 선택한 다음 Trigger Buttons(트리거 버튼)까지 아래로 스크롤합니다.

조이스틱을 누르고 왼쪽 트리거 또는 오른쪽 트리거 체크박스를 선택하거나 선택 해제하여 버튼을 활성화 또는 비활성화합니다.

5.8 Touch Off 또는 No Touch Off 분주 선택



5.9 로딩/분주



조이스틱을 위로 올려 로딩합니다.

OK를 눌러 첫 번째 Aliquot를 폐기합니다. 이렇게 하면 분주 시리즈가 설정됩니다.

조이스틱을 아래로 누르거나 왼쪽 또는 오른쪽 분주 버튼(회색)을 눌러 분주합니다. Auto Pace(자동 속도)를 활성화하면 자동으로 분주가 계속됩니다.

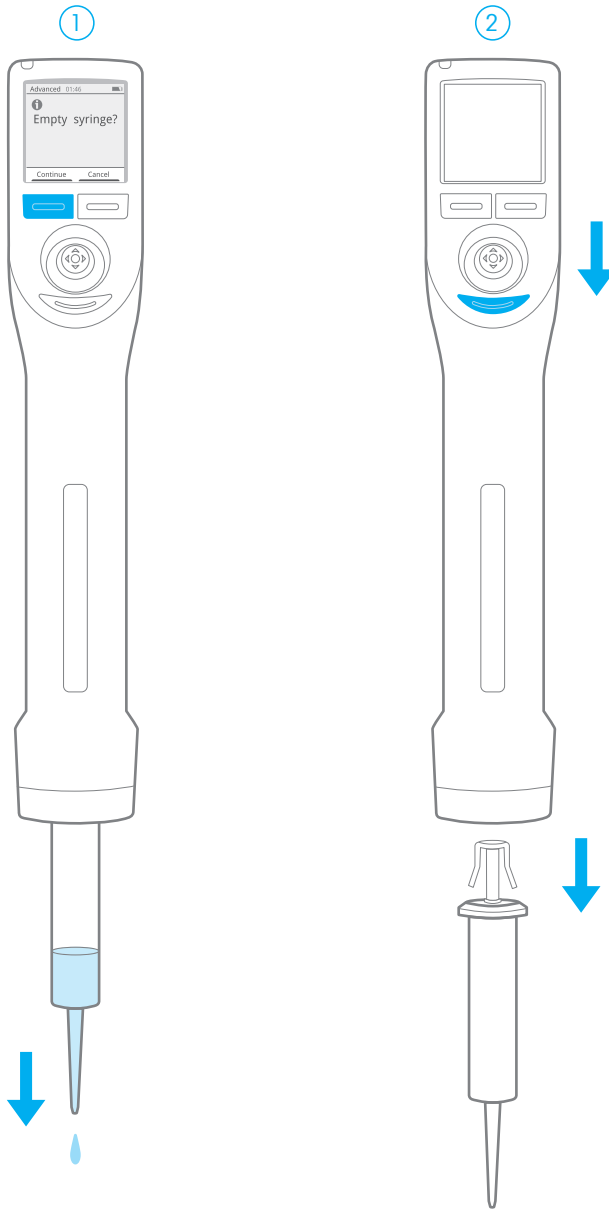
총 팁 용량의 1% 미만인 경우 3회의 추가 분주를 폐기합니다

시린지 팁의 1%보다 적은 용량을 분주할 때, Rainin은 필요한 첫 번째 분주 폐기 후 3회의 추가 수동 분주 폐기를 수행하고 계속할 것을 권장합니다. 이러한 분주를 수행하려면 조이스틱을 아래로 세 번 누르거나 회색 측면 분주 버튼 중 하나를 세 번 누르십시오. 분주 폐기 후 팁 끝 부분에 극소량의 액체가 자연적으로 달라붙기 때문입니다. 시린지 팁 용량의 1% 미만인 매우 작은 Aliquots의 경우 시리즈의 처음 몇 Aliquot의 정확도에 영향을 미칠 수 있습니다. 권장되는 3회의 분주 폐기는 팁에 남아있는 최종 액체를 분주 폐기 용기로 빼냅니다. 이러한 3회의 추가 수동 1% 미만 분주 폐기를 수행한 후에는 매우 정확한 1% 미만의 aliquots을 기대할 수 있습니다.

시리즈 중 분주력 변경 후 분주 폐기

일련의 분주 중에 분주력을 변경하는 경우, 변경 후 해당 분주를 폐기하십시오.

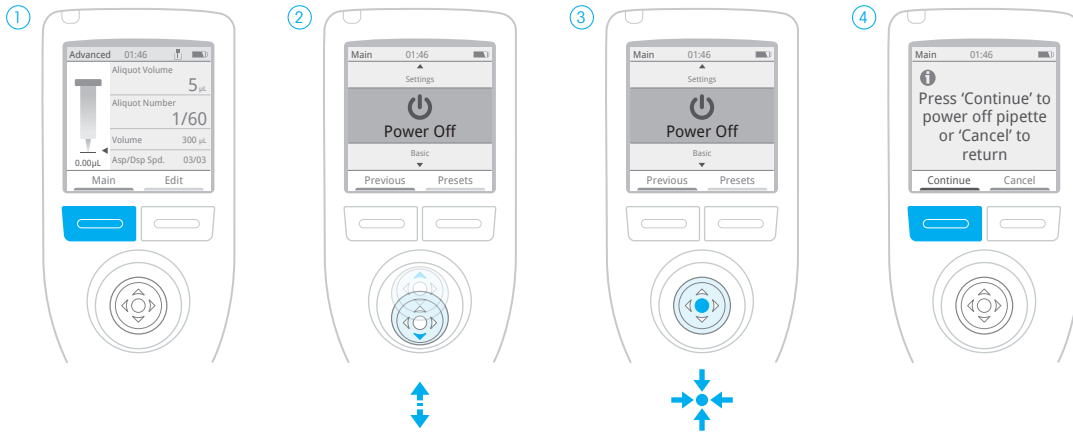
5.10 시린지 팁 배출



조이스틱 아래의 회색 배출 버튼을 누릅니다. 시린지에 액체가 남아 있으면, 시린지를 비워야 합니다. 왼쪽 버튼, **Continue(계속)**을 누릅니다.

조이스틱 아래의 회색 배출 버튼을 눌러 팁을 배출합니다. 팁이 달라붙는 경우 **17. 문제 해결**을 참조하십시오.

5.11 전원 끄기



① 왼쪽 파란색 버튼: **Main(메인)**을 누릅니다.

② 조이스틱을 위 또는 아래로 조작해 전원 끄기.

③ 조이스틱을 누르거나 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 선택 전원 끄기.

④ **Continue(계속)**를 눌러 전원을 끄거나 **Cancel(취소)**를 눌러 종료합니다.

6. 기법: NanoRep 필수 항목

다음 기법을 통합하여 NanoRep으로 효율적이고 재현 가능한 작업을 하십시오.

시린지 팁 프라이밍

시린지 팁에 남아있는 공기를 제거하기 위해 Rainin은 새 시린지 팁을 장착할 때마다 프라이밍할 것을 권장합니다. 팁 프라이밍을 빠르게 하는 방법은 다음과 같습니다.

프라이밍은 수동 모드에서 가장 간단합니다.

1. 피펫팅할 액체에 팁을 담급니다. 조이스틱을 위로 올려 팁 용량의 최소 10%를 로딩합니다. (사용 가능한 샘플보다 많은 경우 소량이라도 권장됩니다.)
2. 조이스틱 아래의 팁 배출 버튼을 누릅니다. "팁이 비었습니까?"라는 메시지가 표시됩니다.
3. 왼쪽 버튼, **Continue(계속)**을 누릅니다. NanoRep이 시린지 팁을 비웁니다. 이제 NanoRep 시린지 팁이 매우 정밀한 분주를 위해 준비되었습니다.

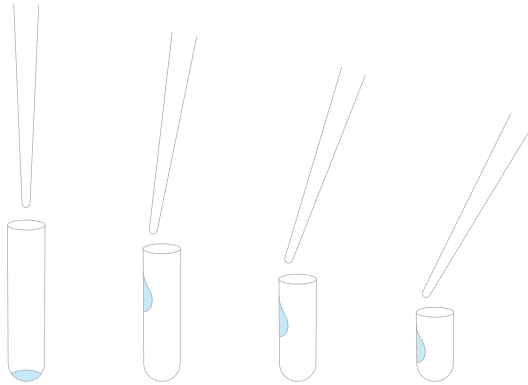
각도 및 분주 대상: Touch Off (각도 없음) vs. No Touch Off (최대 30°)

Touch Off

Good Pipetting Practice 권장 사항은 피펫을 수직으로 잡고 용기에 똑바로 분주하고 팁을 용기에 접촉해 완벽한 분주를 보장하는 것을 권장합니다. Touch Off (접촉) 분주 모드에서 피펫팅 시 이와 동일한 원칙에 따라 NanoRep을 작동하십시오.

No Touch Off

No Touch Off(비접촉) 분주 모드에서 NanoRep은 시린지 팁에서 액체 aliquot을 힘으로 배출합니다. 이를 위해서는 대상 용기의 크기 및 깊이에 따라 달라지는 분주 접근 방식이 필요합니다. 일반적인 지침으로, No Touch Off를 사용하여 웰 플레이트와 같은 얇은 용기에 분주하는 경우, NanoRep은 용기 벽의 중간 지점에 aliquot 대상을 두고 각도를 30°까지 기울여야 합니다. 이렇게 하면 튀는 것을 방지할 수 있습니다. 더 깊은 용기에 분주할 때는 NanoRep을 수직에 더 가깝게 잡을 수 있습니다. 다음 그림은 No Touch Off 분주를 위한 각도, 타겟팅 및 용기 깊이에 대한 일반적인 지침을 제공합니다.



분주 대상, No Touch Off (비접촉) 분주

1. 용기가 얇을수록 팁 각도를 약간 더 기울입니다. 귀하에게 적합한 각도를 사용하십시오.
2. 용기 크기가 줄어들면 팁과 용기 사이의 거리를 줄입니다.

No Touch Off 분주 거리: ~5-10 mm

No Touch Off에서 시린지 팁 끝과 대상 용기의 상단 가장자리 사이의 거리는 약 5–10 mm여야 합니다. 이를 통해 액체가 튀는 것을 방지하고 aliquot 대상에 대한 정확도를 극대화할 수 있습니다. 시간이 지남에 따라 선호하는 최적의 거리를 찾을 수 있습니다. 피펫팅하는 샘플, 수용 용기, aliquot 용량 및 시린지 팁 크기에 따라 달라질 수 있습니다.

No Touch Off 분주 속도 및 분주력

섹션 4.를 참조하십시오. 점도, 분주력 및 용량: 최상의 No Touch Off 성능 설정을 위하여 분주 속도 및 분주력 설정을 검토합니다.

안정성

분주하는 손의 손목 아래를 손으로 지지하면 긴 분주 주기 동안 안정성을 유지하는데 도움이 됩니다. 또 다른 옵션은 장시간 동안 일관된 움직임을 유지하기 위해 벤치에 팔꿈치를 두는 것입니다.

메뉴 설정 선택 및 확인: 조이스틱 누르기, 조이스틱 오른쪽 또는 트리거

NanoRep에서 메뉴 항목을 선택하는 방법에는 몇 가지가 있습니다. 조이스틱을 누르거나 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 NanoRep의 후면에 있는 회색 분주 버튼 중 하나를 누릅니다.

Previous(이전) 버튼: 마지막 모드의 설정으로 돌아가기

마지막으로 사용한 모드로 이동하려면 왼쪽 버튼인 **Main(메인)**을 누른 다음, 왼쪽 버튼 **Previous(이전)**을 다시 누릅니다. 조이스틱을 왼쪽으로 움직여 동일한 작업을 수행할 수도 있습니다.

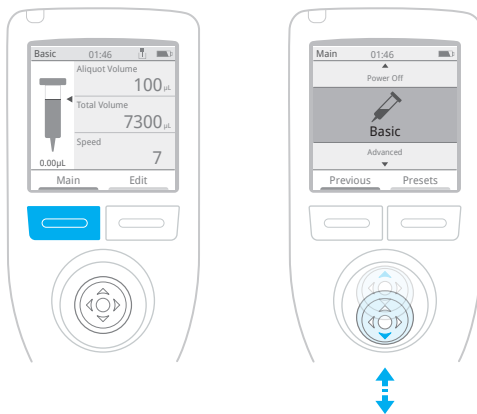
Previous(이전)은 두 가지 모드에서만 전환됩니다. 이것은 변경 내역이 아닙니다. 가장 최근의 다른 메인 메뉴 모드(기본, 고급, 수동 또는 설정)로 한 단계 되돌아가는 메모리 기능입니다.

예시 1: 고급 모드에 있었다가 현재 기본 모드에 있는 경우, **이전**을 누르면 고급으로 돌아갑니다. (**Main(메인)**을 누른 다음 **Previous(이전)**을 다시 누르면 기본으로 돌아갑니다.)

예시 2: 설정에 있었다가 현재 수동에 있는 경우, **Previous(이전)**을 누르면 설정으로 돌아갑니다.

7. 모드

7.1 기본 모드



화면 아래의 왼쪽 버튼,
Main(메인)을 누릅니다.

조이스틱을 사용하여 메뉴
항목을 위아래로 이동합니다.
Basic에서 조이스틱을 누르
니다.

팁(0.1 mL, 10 mL 또는 50 mL)을 로딩하여 설정을 조정합니다.

기본 모드에서는 다음을 설정할 수 있습니다:

- aliquot 용량
- aliquots 수
- 전체 로딩 용량
- 속도(로딩 및 분주 모두 단일 속도)

조이스틱을 오른쪽으로 누른 다음 조정하려는 메뉴 항목에서 조이스틱을 누릅니다.

설정이 완료되면, 왼쪽 버튼**완료**를 누릅니다.

오른쪽 버튼을 누르면, 수정이 가능합니다:

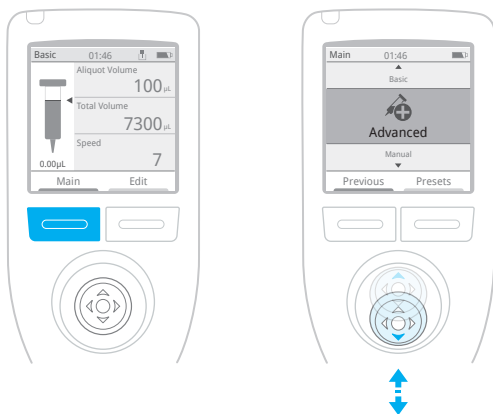
- 점도 선택 (낮음, 중간, 높음)

수동 점도 선택 에서 조이스틱을 누르고 조이스틱을 낮음, 중간 또는 높음으로 조작합니다. 왼쪽 버튼, **Done(완료)**을 눌러 선택을 저장합니다.

조이스틱을 위로 올려 로딩합니다.

조이스틱을 아래로 내려 분주하거나 NanoRep 측면의 회색 분주 트리거 버튼 중 하나를 누릅니다. 왼쪽 또는 오른쪽 트리거 분주 버튼을 활성화 또는 비활성화 하는 방법은 [섹션 7.4 설정](#)을 참조하십시오.(원할 경우 두 가지를 동시에 활성화할 수 있습니다.)

7.2 고급 모드



화면 아래의 왼쪽 버튼, **Main(메인)**을 누릅니다.

조이스틱을 사용하여 메뉴 항목을 위아래로 이동합니다. **Advanced(고급)**에서 조이스틱을 누르거나 오른쪽으로 조작합니다.

팁(0.1 mL, 10 mL 또는 50 mL)을 로딩하여 설정을 조정합니다.

고급 모드에서는 다음을 설정할 수 있습니다:

- aliquot 용량
- aliquots 수
- 전체 로딩 용량
- 로딩 및 분주 속도(개별)

조이스틱을 오른쪽으로 누른 다음 조정할 메뉴 항목에서 조이스틱을 누릅니다.
설정이 완료되면, 왼쪽 버튼 **Done(완료)**를 누릅니다.

고급 모드는 또한 다음을 제공합니다:

- 자동 속도(자동 시간 간격 분주)
- 고정 용량(저장된 용량 목록에 빠르게 액세스)
- 수동 점도 선택(낮음, 중간, 높음)
- Touch Off 또는 No Touch Off 분주
- 분주력

오른쪽 버튼, **Edit(수정)**을 누릅니다. 용량 및 속도 조정 기능은 상단에 있습니다.
목록을 아래로 스크롤하여 모든 고급 옵션을 확인합니다.

옵션	작업
자동 속도	선택/선택 취소
자동 속도 시간 간격	0.5-5 초
자동 속도 사운드	선택/선택 취소
고정 부피	선택/선택 취소
고정 용량 목록	시린지 팁 크기당 최대 10개의 용량 저장
수동 점도 선택	낮음/중간/높음
분주 선택	자동/수동 설정
분주 유형	Touch Off/No Touch Off
분주력 (No Touch Off 전용)	1 (낮음)-10 (높음)

조이스틱을 오른쪽으로 조작해 선택/선택 취소하거나 설정을 입력합니다.

완료(왼쪽 버튼)를 눌러 피펫팅을 시작하거나 **저장**(오른쪽 버튼)을 눌러 조정된 설정을 사전 설정으로 저장합니다. 사전 설정에 대한 더 많은 정보는 섹션 8, 사전 설정을 참조하십시오.

고정 용량 = 저장된 용량

고정 용량은 최대 10개의 저장된 용량 목록에 빠르게 액세스할 수 있습니다. 한 번의 분주 주기 동안 단계 간에 용량을 쉽게 전환할 수 있습니다. 연속 분주와 유사하지만 용량에서 용량으로 옮기는 것은 자동으로 이루어지지 않습니다.

오른쪽 버튼, **Edit(수정)**을 누르고 조이스틱을 아래로 내려 고정 용량으로 이동합니다. 조이스틱을 눌러 체크박스를 선택한 다음, 조이스틱을 한 줄 아래로 내려 고정 용량 목록으로 이동합니다. **Edit List(목록 수정)**에서 조이스틱을 누릅니다. 10개 항목 목록이 열립니다. 조이스틱을 위/아래로 조작해 원하는 용량으로 조정하고 조이스틱을 눌러 설정합니다. 조이스틱을 오른쪽/왼쪽으로 조작해 더 큰 단위로 값을 조정하거나, 위/아래로 조작해 작은 단위로 조정합니다. 왼쪽 버튼, **Done(완료)**를 눌러 용량을 저장합니다.

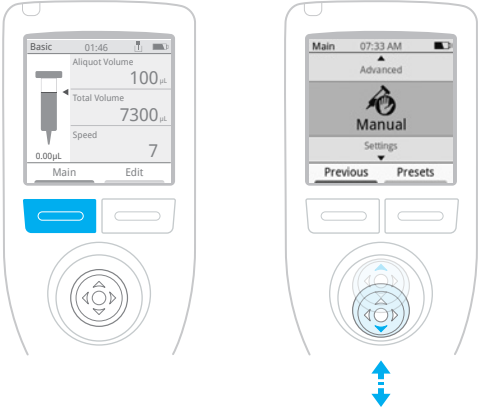
용량이 설정되면 조이스틱으로 목록을 위/아래로 조작하고 용량에서 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 체크박스를 선택하여 활성화합니다. 이는 피펫팅 시 사용할 수 있는 용량입니다. 올바른 용량을 선택했으면, 왼쪽 버튼 **Done(완료)**을 누릅니다. **Done(완료)**를 다시 눌러 메뉴를 종료하고 작업 화면으로 돌아갑니다.

이제 상단 메뉴 항목에 고정 용량이 표시됩니다. 조이스틱을 오른쪽 및 위/아래로 조작해 고정 용량을 설정하고 조이스틱을 누르거나 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 활성화합니다. 저장된 용량 목록이 표시되고, 현재 사용 중인 용량이 선택되어 있습니다. 전환하려는 용량을 조이스틱으로 가리키고 조이스틱을 눌러 선택합니다.

이제 새 용량이 활성화된 상태로 작업 화면으로 되돌아갑니다.

고정 용량을 비활성화하려면 오른쪽 버튼 **Edit(수정)**을 누릅니다. 조이스틱을 아래로 내려 고정 용량을 설정하고 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 체크박스 선택을 취소합니다.

7.3 수동 모드



화면 아래의 왼쪽 버튼, **Main(메인)**을 누릅니다.

조이스틱을 사용하여 메뉴 항목을 위아래로 이동합니다. **Manual(수동)**에서 조이스틱을 누릅니다.

팁(0.1 mL, 10 mL 또는 50 mL)을 로딩하여 피펫팅을 시작합니다.

수동 모드의 로딩은 조이스틱을 위쪽 위치로 유지하는 한 연속적으로 작동합니다. 조이스틱을 위로 누르는 것을 멈추거나 시린지 팁이 완전히 채워지면 로딩이 정지됩니다.

조이스틱을 아래 위치로 누르고 있는 동안 연속적으로 분주할 수 있습니다. 조이스틱을 아래로 누르는 것을 멈추거나 시린지 팁이 완전히 비어 있으면 분주가 정지됩니다.

참고: 수동 모드에서는 측면 분주 버튼이 작동하지 않습니다.

Step Up(스텝 업), Step Down(스텝 다운): 0.1% 팁 용량 단위로 로딩, 분주.

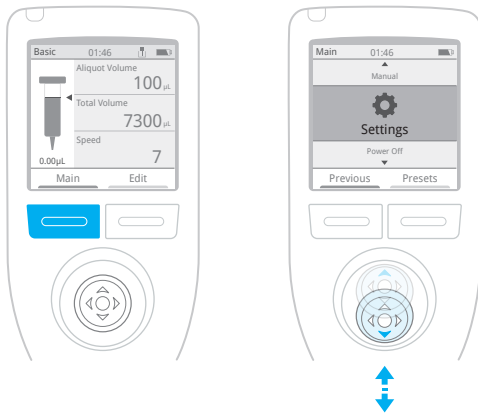
시린지 팁이 최대 용량에 도달하기 전에 로딩을 중단하면 오른쪽 버튼 위에 **Step Up(스텝 업)**이 표시됩니다. **Step Up(스텝 업)**을 눌러 사용 중인 팁 최대 용량의 0.1% 단위로 로딩합니다.

팁 크기	단계 증분 크기
0.1 mL	100 nL
10 mL	10 µL
50 mL	50 µL

10 mL 시린지 팁을 장착한 상태에서 조이스틱을 빠르게 위로 올려 28 μL 로딩을 중지하면, 오른쪽에 **Step Up(스텝 업)**이 표시됩니다. **Step Up(스텝 업)**을 눌러 10 μL 를 추가로 로딩하여 총 용량을 38 μL 로 만듭니다. **Step Up(스텝 업)**을 다시 눌러 용량을 48 μL 로 늘리는 식으로 작업을 수행하십시오.

마찬가지로 분주를 시작하고, 시린지 팁이 비워지기 전에 어떤 용량에서든 정지하면 오른쪽 버튼 위에 **Step Down(스텝 다운)**이 표시됩니다. **Step Down(스텝 다운)**을 눌러 같은 크기 단위로 단계 낮춤: 팁 최대 용량의 0.1%.

7.4 설정



화면 아래의 왼쪽 버튼, **Main(메인)**을 누릅니다.

조이스틱을 사용하여 메뉴 항목을 위아래로 이동합니다. **Settings(설정)**에서 조이스틱을 누릅니다.

Settings(설정)을 사용하여 NanoRep을 구성하고 중요한 장치 및 규제 정보에 액세스합니다. 밝기를 조정하고, 왼쪽, 오른쪽 또는 양쪽 분주 트리거 버튼을 활성화하고 시간, 날짜 및 언어를 설정합니다. 암호 보호, GLP 경보 및 펌웨어 업데이트를 위한 USB 원격 액세스와 같은 관리자 설정에 액세스합니다(펌웨어 업데이트 지침은 [섹션 10.1.1 참조](#)).

왼쪽 버튼, **Main(메인)**을 누릅니다. 그런 다음 조이스틱을 아래로 내려 **Settings(설정)**으로 이동하고 조이스틱을 누릅니다.

조이스틱을 메뉴 아래로 내려 조정하거나 정보를 보는 데 사용할 수 있는 모든 **Settings(설정)**을 볼 수 있습니다.

설정	동작 또는 2단계 설정	작업
밝기	1~10단계로 밝기 조절	
소리 볼륨	1~10단계로 사운드 조절	
분주 사운드	선택/선택 취소하여 Touch Off, No Touch Off에 대한 분주 사운드를 활성화/비활성화	
트리거 버튼	확인/확인 해제하여 수동 분주를 위한 왼쪽, 오른쪽 트리거 버튼을 활성화/비활성화	
조명 타임아웃	사용하지 않을 경우 화면이 어두워지는 시간(분:초) 조정	
절전모드 타임아웃	NanoRep을 사용하지 않을 경우 절전 모드로 전환되는 시간(시:분) 조정	
모션 웨이크 업	선택/선택 취소하여 NanoRep 이동 시 시간 초과 또는 절전 모드 해제를 활성화/비활성화	
시간	시간 설정(시:분:초)	
날짜	날짜 설정	
시간 표시 형식	12시간, 24시간 또는 없음	
날짜 표시 형식	MM/DD/YYYY, DD/MM/YYYY or YYYY/MM/DD	
언어	다음을 선택/선택 취소합니다. - English - Deutsch - 日本 - 日本語 - 한국어 - Español - Français	
관리자	암호 설정	4자리 암호 입력
	GLP 경보	활성화하려면 선택/비활성화하려면 선택 취소
	일수	GLP 경보 간격(일) 조정
	모드 액세스	기본, 고급, 수동 활성화/비활성화
	기본 설정으로 리셋	기본 설정으로 돌아가기
	USB	USB를 활성화하려면 확인/비활성화하려면 확인 해제
	원격 파일 액세스	USB가 선택되어 있는 경우, 선택/선택 취소하여 펌웨어 업데이트를 위한 원격 파일 액세스를 활성화/비활성화

설정	동작 또는 2단계 설정	작업
	서비스	서비스 설정 액세스: • 부트로더 업데이트 • 백업 이미지 생성 • 조이스틱 교정 • 조이스틱 중앙 교정 • 조이스틱 교정 재설정 • 스크린샷(측면 트리거 버튼 을 사용하여 스크린샷 저장) • 외부 플래시 포맷 • 배터리 상태 • 팁 센서 교정 • 팁 센서 교정 재설정
	펌웨어(Firmware) 업데이트	원격 파일 액세스를 통해 새 펌웨어 버전을 로드한 후 펌웨어 업데이트 실행
서비스 정보	디스플레이 • 제조 일자 • 모델명 • 펌웨어 버전 • 일련 번호 • 다음 서비스 날짜 • 마지막 서비스 날짜 • 다음 교정 날짜 • 마지막 교정 날짜 • 다음 빠른 점검 날짜 • 배터리 교체 날짜 • 자산 ID (로드된 경우)	
배송 전원 끄기	이동을 위해 NanoRep 전원 끄기	
규제	국가 및 지역별 규제 정보 표시	

7.5 규제(e-label) 정보 액세스

국가별 규제(e-label) 정보 액세스



① 왼쪽 버튼 **Main(메인)**을 누른 후, **Setting(설정)**을 스크롤 및 조이스틱을 누릅니다.

② 조이스틱을 아래로 내려 **Regulatory(규제)**로 이동하고 조이스틱을 누릅니다.

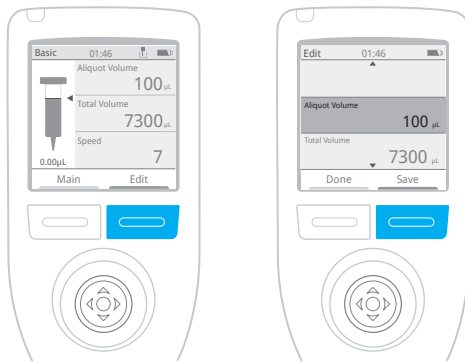
③ 조이스틱을 위 또는 아래로 조작해 국가별 정보(예: 브라질)를 확인합니다.

조이스틱을 조정하려는 설정으로 조작하고 조이스틱을 오른쪽으로 조작하거나 조이스틱을 눌러 선택합니다. 관리자 메뉴에서 액세스할 수 있는 것과 같은 2단계 설정의 경우 조이스틱 오른쪽 또는 조이스틱 누르기를 반복하여 해당 메뉴 내 항목을 선택합니다.

설정이 구성되면 왼쪽 버튼 **Done(완료)**을 누릅니다.

8. 사전 설정

값과 설정 조정 시 모든 것을 사전 설정으로 저장할 수 있습니다. 오른쪽 버튼, **Edit(수정)**을 누릅니다. 그런 다음 동일한 버튼을 다시 눌러 **Save(저장)**합니다.



목록에 저장됨

사전 설정이 목록에 저장되었습니다. 메인 메뉴(왼쪽 버튼, **메인**누름)로 이동한 다음 오른쪽 버튼 사전 설정을 누르면 언제든지 **사전 설정**으로 돌아갈 수 있습니다. 저장된 사전 설정 목록이 열립니다. 목록 내에서 탐색하려면 조이스틱을 아래로 내린 상태에서 조이스틱을 눌러 사전 설정을 선택합니다. 다른 목록으로 이동하려면 조이스틱을 목록의 맨 위 줄(목록 이름)로 이동한 다음 조이스틱을 왼쪽 또는 오른쪽으로 조작해 다른 목록으로 이동합니다.

사전 설정을 한 목록에서 다른 목록으로 이동하거나 이름을 변경하거나 삭제할 수 있습니다.

8.1 사전 설정 생성

참고: 값과 설정을 조정하고 사전 설정으로 저장하려면 시린지 팁을 로딩해야 합니다.

팁을 로딩한 후 왼쪽 버튼, **Main(메인)**을 누르고 Basic, Manual 또는 Advanced 모드를 선택합니다. 값 및 옵션 조정: aliquot 용량, aliquot 수, 전체 로딩 용량 및 속도. 오른쪽 버튼 **Edit(수정)**을 눌러 점도 선택과 같은 다른 옵션에 액세스 합니다. 고급 전용. 자동 속도(시간 간격 분주), 고정 용량(저장된 용량), 분주 유형(Touch Off/No Touch Off) 및 분주력(**1 [부드럽게]** - **10 [강하게]**.)

방금 구성한 모든 내용을 저장하려면 오른쪽 버튼 **Save(저장)**을 누릅니다.

최초 1회만 해당

사전 설정은 항상 목록에 저장됩니다. 아직 저장된 사전 설정이 없으면 NanoRep은 "Preset list not found(사전 설정 목록을 찾을 수 없음)"이라는 메시지를 표시합니다. 새 목록을 생성하시겠습니까? 왼쪽 버튼: **Create(생성)**을 누릅니다.



알파벳 화면이 나타나면 "사전 설정 목록 이름 입력,"에서 조이스틱을 문자로 조작해 조이스틱을 눌러 목록 이름을 지정합니다. 소문자의 경우 문자 맨 아래 줄의 왼쪽으로 스크롤하여 조이스틱을 누릅니다. 숫자의 경우, 문자의 맨 아래 줄의 왼쪽에 있는 동일한 문자에서 조이스틱을 다시 누릅니다. 문자를 삭제하려면 조이스틱을 맨 아래 줄의 오른쪽에 있는 백스페이스/삭제 문자로 이동하고 조이스틱을 누릅니다.

왼쪽 버튼 저장을 눌러 이 사전 설정 목록 이름을 **Save(저장)**합니다.

제안: 사용자별 또는 프로토콜별로 목록의 이름을 지정합니다.

빈 목록의 맨 위 줄에 입력한 목록 이름이 표시됩니다. 아직 저장된 사전 설정이 없습니다. 왼쪽 버튼인 **Back(뒤로)**을 누릅니다.



NanoRep이 사전 설정으로 방금 구성한 설정 메뉴로 돌아갑니다. 오른쪽 버튼, **Save(저장)**를 누릅니다. 이제 사전 설정의 이름을 지정합니다.



"사전 설정 이름 입력"에서 조이스틱을 사용해 문자로 이동한 후 조이스틱을 눌러 선택합니다. 조이스틱을 사용해 버튼 맨 아래 줄의 왼쪽에 있는 소문자와 숫자에 액세스할 수 있습니다. 조이스틱을 버튼 아래쪽 줄의 오른쪽으로 이동하여 문자를 삭제합니다. 사전 설정 이름이 완료되면 왼쪽 버튼 **Done(완료)**를 누릅니다.

"저장할 사전 설정 목록 선택"에서 선택한 목록이 강조 표시됩니다. 왼쪽 버튼 **Select(선택)**를 눌러 이 목록에 사전 설정을 저장하십시오.

완료! NanoRep은 방금 구성한 용량 설정 및 옵션 메뉴로 돌아갑니다. 팁 및 용량 값을 표시하는 작업 화면으로 돌아가려면 왼쪽 버튼 **Done(완료)**를 누릅니다.

사전 설정 보기

방금 저장한 사전 설정을 보려면 왼쪽 버튼 Main(메인)을 눌러 메인 메뉴를 엽니다. 오른쪽 버튼 Presets(사전 설정)을 누릅니다. 목록 이름이 상단에 표시되며, 그 아래에 저장된 사전 설정이 있습니다. 목록에 사전 설정이 추가되면 조이스틱을 위/아래로 조작해 사전 설정 사이를 이동하고 조이스틱을 누르거나 오픈할 사전 설정 위를 조이스틱으로 누릅니다.

사전 설정 목록: 생성, 이름 변경, 삭제, 복사

왼쪽 버튼 **Main(메인)**을 눌러 메인 메뉴로 이동한 다음 오른쪽 버튼 **Presets(사전 설정)**을 누릅니다. 사전 설정 목록 이름인 맨 위 줄로 조이스틱을 이동해 오른쪽 버튼, **Edit(수정)**을 누릅니다.

메뉴에는 다음 옵션과 함께 표시:

- New List(새 목록)
- Rename List(이름 변경 목록)
- Delete List(삭제 목록)
- Copy List(사본 목록) (선택된 목록의 모든 사전 설정을 복사하고 다른 이름으로 저장)

조이스틱을 원하는 항목에 가져가 조이스틱으로 눌러 선택합니다.

새 목록

조이스틱을 눌러 새 목록의 이름을 지정할 문자를 선택한 다음 왼쪽 버튼, **Save(저장)**을 누릅니다. 이제 표시된 목록의 맨 윗줄에 이중 화살표가 나타나 추가 목록에 액세스할 수 있음을 나타냅니다. 조이스틱을 오른쪽으로 조작해 새 목록으로 이동합니다.

이 새 목록에 사전 설정을 저장하려면 Basic(기본), Advanced(고급) 또는 Manual(수동)으로 이동하여 용량 및 속도 값을 구성하고 오른쪽 버튼, **Edit(수정)**을 눌러 다른 설정을 조정합니다. 오른쪽 버튼인 **Save(저장)**를 눌러 구성된 설정을 사전 설정으로 저장합니다. 표시된 문자 사이에서 조이스틱을 조작해 이름을 만든 다음 왼쪽 버튼 **Done(완료)**을 누릅니다. "저장할 사전 설정 목록 선택"에서 조이스틱을 새 목록으로 가져가 왼쪽 버튼 **Select(선택)**를 누릅니다. 완료!

목록 이름 변경

조이스틱으로 목록 **이름 변경**을 선택하고 조이스틱을 누릅니다. 표시된 문자 사이에서 조이스틱을 조작해 목록에 대한 새 이름을 만든 다음 왼쪽 버튼 **Save(저장)**를 누릅니다.

목록 삭제

조이스틱으로 **삭제 목록**을 선택하고 조이스틱을 누릅니다. "삭제하시겠습니까?"라는 확인 메시지가 표시됩니다. 왼쪽 버튼 **Delete(삭제)**를 누릅니다. 또는 오른쪽 버튼 **Cancel(취소)**를 눌러 종료합니다.

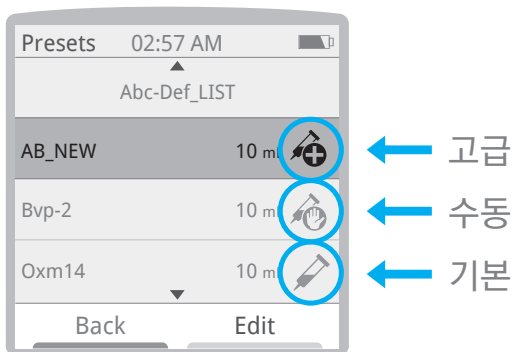
사본 목록

조이스틱으로 **사본 목록**을 선택하고 조이스틱을 누릅니다. 이 중복 사전 설정 목록의 이름을 만들기 위해 표시되는 문자 사이에서 조이스틱을 조작해 왼쪽 버튼 **Save(저장)**를 누릅니다. 원본과 동일한 사전 설정이 포함된 새 목록이 생성됩니다.

8.2 사전 설정 액세스

왼쪽 버튼인 **Main(메인)**을 눌러 메인 메뉴를 엽니다. 그런 다음 오른쪽 버튼 **Presets(사전 설정)**을 누릅니다.

사전 설정 목록 간에 이동하려면 상단 줄에서 조이스틱을 오른쪽 또는 왼쪽으로 조작합니다. 조이스틱을 아래로 내려 원하는 사전 설정 목록을 선택합니다. 조이스틱을 눌러 사전 설정을 엽니다.



사전 설정은 저장된 모드를 표시합니다(위에서 아래로): 고급, 수동 및 기본. 팁 크기도 표시됩니다(여기서는 10 mL).

8.3 사전 설정 보기, 이동, 이름 변경 또는 삭제

목록에서 사전 설정을 위아래로 이동하거나, 한 목록에서 다른 목록으로 이동할 수 있습니다. 왼쪽 버튼인 **Main(메인)**을 눌러 메인 메뉴를 엽니다. 그런 다음 오른쪽 버튼, **Presets(사전 설정)**을 누릅니다. 목록 이름이 표시된 맨 위 줄로 조이스틱을 이동합니다. 다시 찾고 있는 사전 설정이 다른 목록에 있는 경우 조이스틱을 사용해 목록 사이를 탐색합니다.

이동하려는 사전 설정이 포함된 목록에서 조이스틱을 아래로 내려 해당 사전 설정으로 이동합니다. 그런 다음 오른쪽 버튼, **Edit(수정)**을 누릅니다.

다음 옵션과 함께 메뉴가 나타납니다:

- View(보기)
- Move(이동)
- Rename(이름 변경)
- Delete(삭제)

보기

조이스틱을 아래로 내려 **View(보기)**로 이동하고 조이스틱을 누릅니다. 이는 이름, 피펫팅 모드, 팁 크기, aliquot 용량 등 사전 설정 내의 모든 설정 목록을 검토하는 빠른 방법입니다. 사전 설정을 열어 사용을 시작하려면 오른쪽 버튼 **Load(로딩)**을 누릅니다. 또는 왼쪽 버튼 **Done(완료)**을 눌러 종료합니다.

이동

조이스틱을 아래로 내려 **Move(이동)**로 이동하고 조이스틱을 눌러 선택합니다. 조이스틱을 오른쪽 또는 왼쪽으로 조작해 사전 설정을 원하는 목록으로 이동한 다음, 조이스틱을 위 또는 아래로 조작해 새 목록에서 원하는 위치에 사전 설정을 배치합니다. 왼쪽 버튼 **Done(완료)**을 눌러 이 새 위치에 사전 설정을 저장합니다.

이름 변경

조이스틱을 아래로 내려 **Rename(이름 변경)**으로 이동하고 조이스틱을 눌러 선택합니다. 표시된 문자 사이에서 조이스틱을 조작해 사전 설정에 새 이름을 부여한 다음 왼쪽 버튼: **Save(저장)**를 누릅니다.

삭제

조이스틱을 아래로 내려 **Delete(삭제)**로 이동하고 조이스틱을 눌러 선택합니다. "삭제하시겠습니까?"라는 메시지가 표시됩니다. 삭제하려면 왼쪽 버튼인 **Delete(삭제)**를 누르고, 종료하려면 오른쪽 버튼 **Cancel(취소)**을 누릅니다.

9. 해야 할 일과 하지 말아야 할 일

NanoRep으로 해야 할 일과 하지 말아야 할 일에 대한 간략한 목록입니다.

해야 할 일	하지 말아야 할 일
Rainin NanoRep 시린지 팁만 사용하십시오.	<p>팁에 액체를 남겨 두십시오</p> <p>NanoRep 또는 NanoRep 시린지 팁 오토클레이브</p>
NanoRep을 똑바로 세워 보관하십시오. 스탠드, 레일 또는 거치대에 걸기	<p>NanoRep 또는 팁을 UV 방사선에 노출</p> <p>부식성 화학물질을 사용하여 세척</p>
빠른 로딩 및 분주로 모든 NanoRep 시린지 팁을 프레이밍합니다. 수동 모드는 조이스틱을 위로 올렸다가 내려서 가장 쉽게 프레이밍할 수 있는 방법입니다.	Rainin이 승인하지 않은 NanoRep 부품(전원공급장치, 배터리, 예방 유지보수 부품) 사용. 이렇게 하면 보증 및 성능 규격이 무효화됩니다.

10. 연결

NanoRep은 USB 및 RFID를 통해 다른 장치 및 Application에 연결됩니다.

10.1 USB

NanoRep 상단의 USB 포트(회색 고무 캡으로 보호)는 벽면 전원공급장치에 연결하여 장치를 충전합니다. 미니 USB – USB 코드(NanoRep에 포함되지 않음)를 사용하여 장치 펌웨어 업데이트를 위해 컴퓨터 또는 노트북에 연결할 수 있습니다. (아래를 참조하십시오.)

자세한 정보 확인은 공인된 Rainin 서비스 전문가 또는 Rainin 영업 담당자에게 문의하십시오.

10.1.1 USB를 통한 NanoRep 펌웨어 업데이트

참고: NanoRep 펌웨어를 업데이트하려면 다음 요구사항이 필요합니다.

- USB 유형 A – USB 마이크로 B 어댑터 케이블
- Windows PC

마이크로 B 엔드 플러그는 NanoRep의 상단에 연결되고 USB A 엔드 플러그는 PC에 연결됩니다.

장치 전원을 켤 때 NanoRep의 펌웨어 버전이 환영 화면 하단에 나타납니다. 설정 > 서비스 정보에서 펌웨어 버전을 확인할 수도 있습니다. NanoRep의 전원을 켜고 버전 번호를 확인한 다음 www.mt.com/Rainin-NanoRep으로 이동하여 문서 탭을 클릭합니다.

펌웨어 아래에 최신 NanoRep 펌웨어가 표시됩니다. 파일 이름은 버전 번호로 지정됩니다. 표시된 숫자가 NanoRep 환영 화면의 숫자보다 큰 경우 웹 사이트의 펌웨어 버전이 더 최신 버전입니다.

1. 웹 페이지에서 NanoRep 펌웨어 링크를 클릭합니다. 이렇게 하면 펌웨어 파일이 포함된 .zip 폴더가 다운로드됩니다.
2. .zip 파일을 열려면 두 번 클릭하고 오른쪽 상단에서 **Extract All(모두 추출)**을 클릭합니다. 추출한 파일의 대상을 선택한 다음 **Extract(추출)**을 클릭합니다.

3. NanoRep 전원을 켭니다.
4. USB 어댑터 케이블의 마이크로 B 엔드를 NanoRep에 연결하고 USB A 엔드를 PC에 연결합니다.
5. NanoRep의 메인 메뉴에서 설정을 선택합니다.
6. 조이스틱을 아래로 내려 관리자로 이동하고 조이스틱을 누릅니다.
7. 조이스틱을 아래로 내려 USB로 이동하고 조이스틱을 눌러 체크박스를 선택합니다.
8. 조이스틱을 한 줄 아래로 내려 원격 파일 액세스로 이동하고 조이스틱을 눌러 체크박스를 선택합니다. NanoRep에 원격 파일 액세스가 활성화되었다는 메시지가 표시됩니다.
9. PC에서 NanoRep이 드라이브로 나타납니다. 컴퓨터의 드라이브 목록에 "USB(E:)" 또는 "USB (F:)" 또는 다른 새로운 드라이브 표시가 나타날 수 있습니다.
10. 드라이브를 더블 클릭하여 폴더 목록을 열고, 더블 클릭하여 UPDATE 폴더를 엽니다.
11. 새로 다운로드한 펌웨어 파일을 UPDATE 폴더로 드래그합니다. 파일이 이전 버전을 덮어씁니다. 이 작업은 최대 5분이 소요될 수 있습니다.
12. 파일이 완전히 로딩되면 NanoRep에서 오른쪽 버튼 **Exit(종료)**를 누릅니다.
13. 조이스틱을 아래로 내려 **Firmware Update(펌웨어 업데이트)**로 이동하고 조이스틱을 눌러 선택합니다.
14. 왼쪽 버튼, **Continue(계속)**을 누릅니다.
15. NanoRep 업데이트. 피펫이 다시 시작되어 새 펌웨어 버전이 활성화되었음을 확인할 때까지 피펫을 사용하지 마십시오. 완료!
16. 펌웨어 버전을 확인하려면 **설정**에서 조이스틱을 **서비스 정보**로 이동하고 조이스틱을 누릅니다. 버전은 펌웨어 버전 라인에 나열됩니다.

10.2 RFID

NanoRep에는 HF RFID 칩이 포함되어 있습니다. RFID 리더로 읽을 수 있는 이 칩은 서비스 및 제조 데이터를 보유하고 있습니다. 향후 NanoRep 펌웨어 버전은 이러한 연결 기능을 확장할 수 있습니다.

11. 배터리

NanoRep의 리튬 이온 배터리는 1.5~2시간 내에 완전히 충전할 수 있으며 충전 중에도 장치를 사용할 수 있습니다. 완전 충전 지속 시간은 액체 용량 및 피펫팅 점도에 따라 다릅니다. NanoRep 배터리는 한 번 충전으로 최대 2,000회 주기를 제공하도록 설계되었습니다.

이 제품에 제공된 제한된 전원(LPS형) 벽면 전원공급장치로만 NanoRep을 충전하십시오. 부적절한 충전으로 인해 내부 전자 장치가 심각하게 손상될 수 있으며, LPS가 아닌 전원 공급 장치를 사용하면 위험할 수 있습니다.

NanoRep 내부의 배터리는 사용자가 수리할 수 없는 부품이며 2년마다 교체해야 합니다. 자세한 정보 확인은 공인된 Rainin 서비스 전문가 또는 Rainin 영업 담당자에게 문의하십시오.

12. 규격

아래는 NanoRep의 기기 및 시린지 팁(소모품) 기술 사양입니다.

기기 규격 - NanoRep

중량	230 grams/8.1 oz
길이	22.86 cm/9 in. (팁 미포함)
디스플레이 크기/해상도	32.6 mm x 32.6 mm (1.54 in. 대각선)/240 x 240 픽셀
하우징 재질	Xenoy 폴리머
모터 유형	DC 모터
연결	USB: 충전, 펌웨어 업데이트
무선파	RFID
충전 시간	1시간 30분
작동 온도 범위	5-45°C (40°-115°F)
상대습도(RH) 비응축	10-95%

시린지 팁(소모품) 규격 - NanoRep

팁 용량 mL	계통 오차				최소 Aliquot*	최소 증가**
	1%	10%	50%	100%		
0.1	1 µL ± 8%	10 µL ± 1.6%	50 µL ± 0.9%	100 µL ± 0.9%	0.1	0.01
10	100 µL ± 2%	1 mL ± 0.4%	5 mL ± 0.4%	10 mL ± 0.3%	10	1
50	500 µL ± 2%	5 mL ± 0.25%	25 mL ± 0.25%	50 mL ± 0.25%	50	1

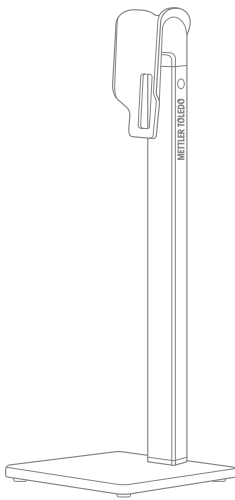
팁 용량 mL	확률 오차			
	1%	10%	50%	100%
0.1	1 µL ≤ 12%	10 µL ≤ 2.5%	50 µL ≤ 0.8%	100 µL ≤ 0.5%
10	100 µL ≤ 3%	1 mL ≤ 0.35%	5 mL ≤ 0.2%	10 mL ≤ 0.15%
50	500 µL ≤ 3.5%	5 mL ≤ 0.45%	25 mL ≤ 0.2%	50 mL ≤ 0.1%

*최소 Aliquot = 최소 분주
가능 용량/팁.

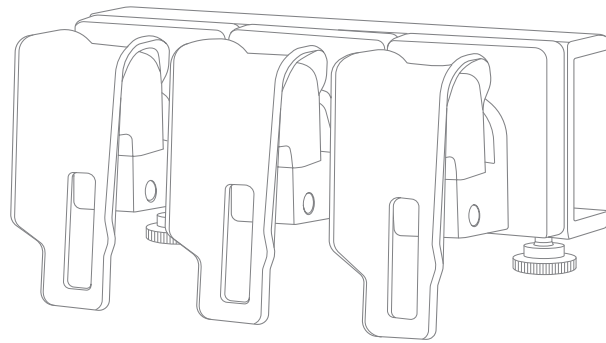
**최소 증분 = 최저 증분
조정/팁.

13. 액세서리

NanoRep에는 두 가지 액세서리가 있습니다. 설치 공간이 작은 NanoRep 스탠드(무충전)와 NanoRep뿐만 아니라 다른 모든 Rainin 피펫(및 기타 여러 브랜드)에 적합한 3-Hang-up 선반 마운트입니다.



NanoRep 스탠드



선반 장착형 3-Hangup 브래킷

NanoRep 스탠드의 높이는 29.5 cm(11.75인치), 바닥 크기는 11 cm x 11 cm (4.25 x 4.25인치)입니다.

선반 장착형 3-Hangup 브래킷은 길이 16.5 cm(6.75인치), 너비 6 cm(2.5인치), 깊이 7.5 cm(2.75인치)입니다.

14. 주문 정보

제품	설명	제품 번호
NanoRep 전동 리피터 피펫	전동 리피터 피펫, 충전 케이블, 행업(거치대), 10 mL 시린지 팁	30568171
NanoRep 시린지 팁, 0.1 mL (100 µL) 멸균 25/1	25개 팁 1팩, 멸균	30575777
NanoRep 시린지 팁, 10 mL 멸균 25/1	25개 팁 1팩, 멸균	30575779
NanoRep 시린지 팁, 50 mL 멸균 25/1	25개 팁 1팩, 멸균	30575781
NanoRep 시린지 팁, 0.1 mL (100 µL) 100/1	100개 팁 1팩 - 비멸균	30575705
NanoRep 시린지 팁, 10 mL 100/1	100개 팁 1팩 - 비멸균	30575707
NanoRep 시린지 팁, 50 mL 25/1	25개 팁 1팩 - 비멸균	30575789
NanoRep 스탠드	피펫 스탠드, 비충전	30575784
NanoRep 충전 케이블	충전 케이블	17012878
NanoRep 행업 액세서리	레일 행업 NanoRep RP	30584027

15. 관리 및 유지보수

NanoRep을 건조하고 깨끗한 상태로 유지하십시오. 전자 장치에 액체가 들어가지 않도록 하십시오. 측면 분주 버튼, 디스플레이, 전면 버튼 및 조이스틱을 주의하여 건조한 상태로 보관하십시오.

부식성 용매를 사용하여 NanoRep을 세척하지 마십시오. 보풀이 없는 천에 증류수를 적셔 기기를 닦습니다. 필요한 경우, 중성 세제 또는 이소프로필 알코올을 사용하십시오. 표백제를 사용하지 마십시오. 표백제는 기기를 변색시킵니다. 디스플레이, 버튼 및 조이스틱을 건조한 상태로 유지하십시오.

NanoRep의 베이스 세척 시 피펫을 수직으로 잡고 시린지 팁이 삽입되었는지 확인합니다. 세척액 또는 증류수를 살짝 적신 면봉으로 시린지 팁 주변을 닦습니다.

NanoRep의 베이스 내부를 세척하지 마십시오.

NanoRep 시린지 팁을 잡고 광학적으로 스캔하도록 설계된 부품은 노출되어 있어 이물질에 의해 쉽게 손상될 수 있습니다.

NanoRep의 액체 끝 부분 또는 주변에 잔여물이 쌓이는 경우, 자격을 갖춘 Rainin 서비스 전문가 또는 Rainin 영업 담당자에게 문의하십시오.

 <p>스탠드 또는 거치대에 올바르게 보관하십시오.</p>	 <p>인체공학적 디자인: 손으로 다루기 편함.</p>	 <p>NanoRep에는 RFID 기능이 있습니다. 고주파수는 13.56 MHz입니다.</p>
 <p>NanoRep 세척 시 부식성 화학물질을 사용하지 마십시오.</p>	 <p>NanoRep을 건조한 상태로 유지하십시오. 장치는 방수가 아닙니다.</p>	 <p>NanoRep을 오토 클레이브하지 마십시오.</p>

16. 서비스 및 교정

Rainin은 리피터 피펫의 ISO-8655 절차에 따라 NanoRep에 대한 교정을 제공합니다. ISO 17025 성적서도 제공되며 현지 영업 담당자에게 문의할 수 있습니다.

기술 지원 문의 사항은 tech.support@rainin.com으로 Rainin 기술 지원 이메일을 보내주십시오.

17. 문제 해결

NanoRep을 사용하는 동안 발생할 수 있는 문제를 해결하려면 다음 방법을 검토하십시오.

팁 걸림 또는 끼임

NanoRep에 장착한 시린지 팁이 팁 배출 버튼을 눌렀을 때 쉽게 분리되지 않는 경우 다음을 시도하십시오.

참고: 배출 버튼을 짧게 누릅니다. 길게 누르고 있지 마십시오. 눌렀다가 빠르게 놓습니다.

1. 먼저, NanoRep을 연결하여 배터리를 충전합니다. 배터리 잔량이 부족하면 팁 배출에 지장을 줄 수 있습니다. NanoRep이 연결된 상태에서 배출 버튼을 누릅니다.
2. 시린지 팁을 돌립니다. 피스톤(내부)도 회전하는지 확인합니다. 그런 다음 팁 배출 버튼을 짧게 누릅니다. 이를 여러 번 반복합니다. 또 다른 옵션: 팁 배출 버튼을 눌렀다 놓으면서 NanoRep에서 팁을 빼냅니다. 마지막으로 팁 배출 버튼을 누르는 동시에 팁을 안쪽으로 누르고 버튼에서 손을 떼면서 바깥쪽으로 당깁니다.

No Touch Off 분주 사용 시 빈 aliquot

NanoRep에 공기를 로딩하지 마십시오. 팁 내의 공기는 정확도에 악영향을 미치고 빈 aliquot가 발생할 수 있습니다.

빈 aliquot는 고급 모드에서 불충분한 분주력으로 인해 발생할 수도 있습니다. 고급 모드에서 분주력을 조정하려면, 오른쪽 버튼 **Edit(수정)**을 누른 다음 조이스틱을 아래로 내려 분주력으로 이동하고 조이스틱을 오른쪽으로 눌러 설정을 활성화합니다. 분주력을 높이고 왼쪽 버튼, **Done(완료)**을 누릅니다.

참고: 고점성 액체의 경우, Touch Off(접촉식) 분주 유형을 권장합니다. 팁 크기가 커질수록 특히 그렇습니다. 50 mL 시린지 팁의 경우, 물보다 점도가 높은 액체에는 No Touch Off 분주를 사용하지 않는 것이 좋습니다.

No Touch Off 분주 사용 시 액적이 팁에 달라붙음

액적이 달라붙어 액체가 분주되지 않는 경우, 위의 "No Touch Off 분주 사용 시 aliquot 비우기"를 참조하세요. 액체가 분주되고 있지만 팁에 액적이 남아 있는 경우, 이는 정상적인 NanoRep 거동이며 정확한 aliquots가 분주되고 있는 것입니다. 액적의 존재 및 크기는 aliquot 크기와 액체 유형에 따라 달라집니다.

No Touch Off 분주 시 최종 액적 에어로졸화/튀는 현상

튀는 현상이 발생하는 경우, 응집력 있는 분주가 관찰될 때까지 분주력을 줄이십시오.

No Touch Off 분주 시 튀는 현상

No Touch Off 분주는 특정 Touch Off 기법 필수 항목을 준수하지 않을 경우 때때로 튀는 현상이 발생할 수 있습니다.(섹션 6 참조 **기법 필수 항목**). Aliquot 용량을 용기 용량에 너무 가깝거나 같은 용량으로 설정하면 튀는 현상이 발생할 가능성이 높아질 수 있습니다.

튀는 현상을 방지하기 위해 다양한 방법으로 조정할 수 있습니다.

튀는 현상은 용기 크기와 모양에 따라 다릅니다. 일반적으로 다음과 같은 원인으로 인해 발생:

- 분주 각도가 수직에 너무 가까움
- 용기의 측면 벽이 아닌 용기의 평평한 바닥을 겨냥하여 분주
- 시린지 팁 끝이 용기에 너무 가깝거나 용기 내부에 있음
- 과도하게 높은 분주력
- 과도하게 높은 분주 속도

No Touch Off 분주 사용 시 튀는 현상을 제거하려면:

- 수직이 아닌 20-30° 각도로 분주
- 바닥이 아닌 웰 벽 아래 중간 aliquots을 목표로 설정
- 용기에서 짧은 거리(보통 5-10 mm)에서 분주
- 분주력을 5로 설정하고 필요한 경우 더 줄임
- 분주 속도를 5로 설정하고 필요한 경우 더 줄임

모터 정지

일부 액체, 특히 점성이 있는 액체를 고속으로 로딩 및/또는 분주하면 NanoRep의 모터가 정지될 수 있습니다. 이는 모터를 보호하기 위해 NanoRep에 프로그래밍된 정상적인 반응입니다. 모터가 멈춰도 장치는 손상되지 않습니다.

정지 메시지가 표시된 후 작업을 다시 시작하려면 왼쪽 버튼:OK를 누릅니다. 로딩 중 멈춤 현상이 발생하면 로딩 속도를 줄이고 작업을 계속합니다. 분주 중 멈춤 현상이 발생하면 분주 속도를 줄이고 작업을 계속합니다.

재설정 메시지

배터리가 하한값 아래로 떨어지면 재설정 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 메시지가 표시되면 NanoRep을 연결하여 장치를 충전하십시오. 사전 설정 또는 고정 용량(저장된 용량)은 손실되지 않으므로 걱정할 필요가 없지만 현재 모드와 설정을 다시 입력해야 할 수도 있습니다.

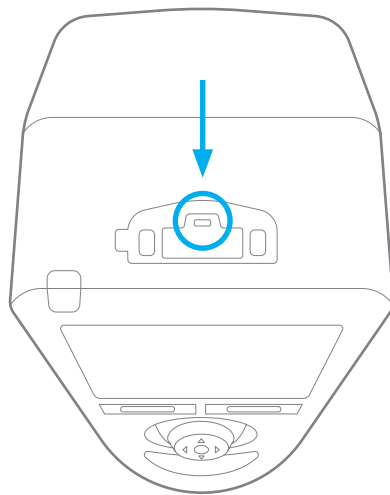
연료 게이지 오류

이 메시지는 배터리 전원이 기본 임계값 아래로 떨어지면 표시됩니다. NanoRep을 연결하여 장치를 충전하십시오. 연결된 상태에서 NanoRep을 계속 사용할 수 있습니다.

NanoRep 초기화

NanoRep을 오류 상태에서 해제하고 장치를 다시 시작하려면 NanoRep 상단의 미니 USB 포트의 고무 커버를 엽니다. NanoRep의 전면을 사용자 쪽으로 향하게 한 상태에서 매우 작은 초기화 버튼이 미니 USB 포트 바로 위에 삽입되어 있습니다. SIM 도구 또는 안경 드라이버 끝과 같은 깨끗하고 단단하며 긴 도구를 사용하여 초기화 버튼을 누릅니다.

참고: 초기화는 사전 설정을 삭제합니다. 설정에서 구성한 언어 및 기타 옵션은 그대로 유지됩니다.



18. 보증 정보

Rainin 보증은 부품 또는 제작의 결함을 보장하며 공장에서 배송된 피펫의 적절한 성능을 보장하는 조건적 보증입니다. 이는 화학물질 투하, 튼 또는 Rainin에서 승인하지 않은 서비스 시설에서 피펫을 수리 또는 재교정한 경우와 같은 손상에는 적용되지 않습니다. 이 보증은 구입 또는 당사 실험실 서비스를 받은 후 1년간 유효합니다.

19. 자주 묻는 질문(FAQ)

NanoRep을 오토클레이브 할 수 있습니까?

아니요. Rainin NanoRep을 오토클레이브하지 마십시오.

NanoRep 시린지 팁을 오토클레이브 할 수 있습니까?

아니요, NanoRep 시린지 팁은 오토클레이브 할 수 없습니다.

NanoRep을 어떻게 소독/세척합니까?

에탄올, 비눗물, 특수 DNA 또는 RNA 세정제 또는 10% 표백제 용액 등으로 NanoRep을 조심스럽게 닦아냅니다. 면봉을 사용하면 원하는 부분만 정확하게 닦을 수 있습니다. 화면과 버튼 주변의 틈새에 액체가 들어가지 않도록 하십시오.

벤젠 또는 아세톤과 같은 강한 용매를 사용하지 마시고 분무, 침지 또는 오토클레이브를 하지 마십시오.

분주 속도와 분주력의 차이점은 무엇입니까?

분주 *속도*는 Touch Off 및 No Touch Off 피펫팅에 모두 적용됩니다. 피스톤이 아래쪽으로 이동하여 aliquot을 분주하는 속도입니다. 점성(더 진한) 액체로 인한 모터 정지를 방지하거나 민감한 액체를 보호하거나 휘발성 액체를 조심스럽게 작업하기 위해 분주 속도를 줄일 수 있습니다. 전체 피펫팅 시간을 줄이기 위해 분주 속도를 높일 수 있습니다.

NanoRep 고유의 *분주력*은 No Touch Off 피펫팅에만 적용됩니다. 분주력은 비접촉식 분주를 완료하는 기계적 피스톤-타격을 제어합니다. 점성 액체의 aliquots를 완전히 배출하기 위해 분주력을 높일 수 있는 반면, 휘발성 액체를 조심스럽게 취급하거나 96- 또는 384-웰 플레이트와 같은 작고 얇은 용기에 분주할 때 튀는 것을 방지하기 위해 줄일 수도 있습니다.

분주 속도가 낮아도 분주력이 높을 수 있습니까?

예. 점성이 있는 액체로 작업할 때는 모터 정지를 방지하기 위해 분주 속도를 낮추는 것이 좋지만, 중간~높은 분주력은 각 aliquot을 완전히 배출되도록 하는데 도움이 됩니다.

낮은 분주력으로 높은 분주 속도를 가질 수 있습니까?

예. 낮은 분주력으로 분주 속도를 높이면 표면 장력이 낮은 일련의 액체 aliquots를 빠르고 부드럽게 분주하는 데 도움이 될 수 있습니다. 궁극적으로 설정사용자가 결정하며 aliquot 크기, 액체 유형 및 액체가 분주되는 용기에 따라 달라집니다.

NanoRep을 블로우아웃 해야합니까?

아니요. NanoRep은 직접 치환식 전동 리피터 피펫이므로 블로우아웃이 필요하지 않습니다. 팁에 남아 있는 액체를 배출하려면 조이스틱 아래 회색의 팁 배출 버튼을 누릅니다. 화면에 "팁이 비었습니까?"라고 묻는 경우, 왼쪽 버튼, **계속**을 누르거나 회색 팁 배출 버튼을 한 번 더 누릅니다.

NanoRep이 첫 번째 aliquot을 폐기해야 하는 이유는 무엇입니까?

모든 리피터 피펫(모든 브랜드)은 분주 시리즈 시작 시 폐기 분주가 필요합니다. 분주 폐기는 로딩 방향으로 움직일 때 발생하는 기계의 틈(예: 기어 사이)을 막아 높은 정확도를 보장합니다.

폐기할 수 있는 aliquot의 용량은 얼마입니까?

분주 폐기는 최대 팁 용량의 2%입니다. 0.1 mL 팁에 2 nL, 10 mL 팁에 200 µL 및 50 mL 팁에 1000 µL.*

팁의 1% 미만 aliquots인 경우 Rainin은 3회의 추가 분주 폐기를 권장합니다.

50 mL 팁 어댑터를 소독하려면 어떻게 해야 합니까?

50 mL 시린지 팁 어댑터는 70% 에탄올 또는 10% 표백제 용액으로 닦을 수 있습니다. 또한 오토클레이브 할 수도 있습니다. 팁의 다른 부분이나 다른 NanoRep 팁을 오토클레이브하지 마십시오.

Rainin NanoRep은 어떤 언어를 지원합니까?

Rainin NanoRep에 사용 가능한 언어는 다음과 같습니다. 영어, 독일어, 프랑스어, 스페인어, 중국어 간체, 일본어 및 한국어.

*탈이온수로 수행한 테스트.

20. 페기

- [EN] Disposal of Electronic Equipment**
Do not treat this product as household waste. Instead, send it to an electronic equipment recycler for disposal. Contact METTLER TOLEDO for more information.
- [DE] Entsorgung von Elektronik-Altgeräten**
Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern ist einer Recyclingstelle für Elektronikgeräte zuzuführen.
- [FR] Mise au rebut de l'équipement électronique**
Ne pas traiter ce produit comme une ordure ménagère. Veuillez l'envoyer à une entreprise de recyclage de produits électroniques.
- [ES] Eliminación de equipo electrónico**
No trate el producto como un residuo doméstico. Llévelo a un punto de reciclaje de equipos electrónicos para su eliminación.
- [ZHS] 电子设备处理**
请勿将该产品作为家庭垃圾处理。请将其送至电子设备回收站进行处理。
- [JP] 電動機器の廃棄**
この製品は生活用品として廃棄しないでください。廃棄するには、電子機器のリサイクル業者にお問い合わせください。
- [KO] 전자 장비 폐기**
이 제품을 일반 가정 폐기물로 처리하지 마십시오. 대신 폐기하려면 전자 장비 재활용 업체에 보내십시오.
- [ZHT] 電子設備處理**
請勿將本產品當成家庭廢棄物處理。而是應該將其交給電子設備回收商處理。
- [CS] Likvidace elektronických zařízení**
Tento výrobek nelikvidujte jako směsný komunální odpad. Namísto toho jej předejte organizaci, jež se zabývá recyklací elektronických zařízení.
- [DA] Bortskaffelse af elektronisk udstyr**
Dette produkt må ikke behandles som husholdningsaffald. Det skal derimod afleveres på en genbrugsstation for elektronisk udstyr til bortskaffelse.
- [HR] Zbrinjavanje elektroničke opreme**
Ovaj proizvod nemojte tretirati kao kućni otpad. Umjesto toga, zbrinite ga na reciklažnom dvorištu za elektroničku opremu.
- Elektronikai berendezések ártalmatlanítása**
[HU] Ne kezelje a terméket háztartási hulladékként. Ehelyett küldje az elektronikus berendezéseket újrahasznosítóba vagy ártalmatlanítóba.
- [IT] Smaltimento di apparecchiature elettroniche**
Non considerare questo prodotto come un normale rifiuto domestico, bensì smaltirlo conferendolo a un centro preposto alla raccolta e al riciclaggio di apparecchiature elettroniche.
- [NL] Verwijdering van elektronische apparatuur**
Voer dit instrument niet af als huishoudelijk afval. Lever het in bij een inzamelpunt voor elektronische apparatuur.
- [PL] Utylizacja urządzeń elektrycznych**
Produktu nie można traktować jako odpadu komunalnego. Należy go przekazać do utylizacji firmie zajmującej się recyklingiem urządzeń elektrycznych.
- [PT] Eliminação de equipamentos eletrônicos**
Não trate este produto como resíduo doméstico. Em alternativa, ao eliminá-lo, envie-o para uma unidade de reciclagem de equipamentos eletrônicos.
- [RO] Eliminarea echipamentului electronic**
Nu tratați acest produs ca deșeu menajer. Pentru eliminare, duceți-l la un centru autorizat de reciclare a echipamentelor electronice.
- [RU] Утилизация электронного оборудования**
Данное изделие нельзя утилизировать как бытовой мусор. Его следует отправить в специализированную организацию, которая занимается утилизацией электронных компонентов.
- [SK] Likvidácia elektronických zariadení**
Nezaobchádzajte s týmto produktom ako s odpadom z domácností. Elektronické zariadenie odošlite na recykláciu alebo likvidáciu.
- [SL] Odstranjevanje elektronske opreme**
Izdelka ne smete odvreči med gospodinjске odpadke, temveč ga odložite v obratu za recikliranje elektronske opreme.
- [SV] Kassering av elektronisk utrustning**
Hantera inte den här produkten som hushållsavfall. Kassera den på en återvinningsstation för elektronisk utrustning.
- Elektronik Ekipmanın Elden Çıkarılması**
[TR] Bu ürüne evsel atık muamelesi yapmayınız. Bunun yerine, elden çıkarmak için ürünü bir elektronik ekipman geri dönüşüm merkezine gönderin.

www.mt.com/rainin

더 많은 정보 확인하기

[DE] Für mehr Informationen

[ES] Para más información

[FR] Pour plus d'informations

[JP] 詳細については

[KO] 자세한 내용은

[PT] Para maiores informações

[ZHS] 了解更多信息

[ZHT] 了解更多信息

Mettler-Toledo Rainin, LLC
7500 Edgewater Drive
Oakland, California 94621 USA

기술 변경으로 내용이 변경될 수 있음
© 2023 Mettler-Toledo Rainin, LLC
30924559 Rev B